

НАУКА И ЖИЗНЬ

ИЗДАТЕЛЬСТВО «ПРАВДА» МОСКВА

4

1970

ПРОДОЛЖАЯ ДЕЛО ЛЕНИНА, СОВЕТСКИЙ НАРОД УПОРНЫМ ТРУДОМ УМНОЖАЕТ ОБЩЕСТВЕННОЕ БОГАТСТВО, РАЗВИВАЕТ СОЦИАЛИСТИЧЕСКУЮ ДЕМОКРАТИЮ, НАУКУ И КУЛЬТУРУ, ПРОЯВЛЯЕТ НЕУСТАННУЮ ЗАБОТУ ОБ УКРЕПЛЕНИИ ОБОРОННОГО МОГУЩЕСТВА СОЦИАЛИСТИЧЕСКОЙ РОДИНЫ, СТРОИТ ЖИЗНЬ, ДОСТОЙНУЮ ЧЕЛОВЕКА.

Из Тезисов ЦК КПСС «К 100-летию со дня рождения Владимира Ильича Ленина».



Товарищ Ленин,
по фабрикам дымным,
по землям,
покрытым
и снегом
и жнивьём,
вашим,
товарищ,
сердцем
и именем
думаем,
дышим,
боремся
и живем!

В. Маяковский

С именем и деятельностью Ленина связана целая революционная эпоха в жизни человечества. Ленин дал ответы на самые актуальные вопросы, поставленные ходом исторического развития, всесторонне развил теорию социалистической революции и строительства коммунистического общества, вооружил российское, все международное революционное движение научно обоснованной стратегией и тактикой, возглавил борьбу рабочего класса за претворение идеалов социализма в жизнь. Социализм, превращенный Марксом и Энгельсом из утопии в науку и обогащенный Лениным новыми выводами и открытиями, воплотился в социальную практику всемирно-исторических масштабов, стал основной революционной силой нашего времени.

Из Тезисов ЦК КПСС «К 100-летию со дня рождения Владимира Ильича Ленина».

ГЕНИАЛЬНЫЙ МЫСЛИТЕЛЬ, ВЕЛИКИЙ РЕВОЛЮЦИОНЕР

Академик Ф. КОНСТАНТИНОВ, академик-секретарь Отделения философии и права Академии наук СССР.

Мыслители всемирно-исторического масштаба, как правило, появляются в переломные эпохи мировой истории, когда перед человечеством встают новые великие задачи, требующие своего разрешения. При этом каждая такая эпоха выдвигает особый тип исторической личности, отвечающий характеру, потребностям и задачам своего времени.

Эпоха Возрождения породила могучие таланты в области мысли и художественного творчества. Ее титаны мысли нанесли сокрушительные удары по идеологии мрачного средневековья, по духовной диктатуре церкви и подняли знамя гуманизма.

В канун Великой французской буржуазной революции 1789 года выдвинулась блестящая плеяда философов — от Руссо, Монтескье и Вольтера до Гольбаха, Гельвеция и Дидро. Эти мыслители — идеологи революционной буржуазии — были предвестниками грядущей революции.

Выдвижение в середине XIX века нового революционного класса — пролетариата — ознаменовалось и появлением величайших мыслителей и революционных борцов — Карла Маркса и Фридриха Энгельса, основоположников научного мировоззрения, диалектического материализма и научного коммунизма.

В эпоху Маркса и Энгельса мировой капитализм развивался еще по восходящей линии. Объективные и субъективные предпосылки мировой социалистической революции еще только созревали, но уже обозначились такие противоречия и антагонизмы, которые в своем развитии должны были в конечном счете неизбежно привести к пролетарской революции, к смене капитализма более высоким общественным строем.

Гениальность Маркса состояла в том, что он уже тогда, в XIX веке, смог не только предвосхитить, но и научно обосновать не-

---

Мы публикуем фрагмент статьи академика Ф. В. Константинова. В полном объеме статья выйдет в сборнике «Ленин и современная наука», подготовленном издательством «Наука» (см. «Наука и жизнь» №№ 1 и 2 за 1970 год).

НАУКА И ЖИЗНЬ

Ежемесячный научно-популярный журнал Всесоюзного общества «Знание»

№ 4 АПРЕЛЬ 1970
Издается с сентября 1934 г.

избежную гибель капитализма и победу социализма.

В 1893 году появились первые научные труды Владимира Ильича Ленина.

●

Конец XIX — начало XX века ознаменовались вступлением капитализма в новую, высшую и последнюю стадию своего развития, в эпоху империализма, характерную крайним углублением и обострением всех его противоречий и антагонизмов со всеми разрушительными, катастрофическими последствиями в виде мировых экономических кризисов и истребительных, разрушительных мировых войн, политической и идеологической реакции. Мир вступил в новую эру истории, в эру величайших классовых битв всемирного пролетариата против буржуазии, эру социалистических революций и национально-освободительных движений.

Выразителем стремлений и надежд человечества в эту эпоху явился Владимир Ильич Ленин — гениальный мыслитель и вождь российского и всемирного пролетариата и угнетенных народов всей нашей планеты. Ленин — создатель и руководитель партии нового типа, соединивший в себе и редчайший дар великого мыслителя и мудрого, проницательного вождя, пользовавшегося безграничным авторитетом, уважением и любовью широчайших народных масс. В канун возникновения этой партии Ленин, перефразируя слова Архимеда, говорил: «Дайте нам партию революционеров, и мы перевернем Россию». И Ленин создал эту великую революционную партию — ум, честь и совесть нашей эпохи.

Жизнь, деятельность и творчество Ленина необычайно многогранны. Он явился вождем Великой Октябрьской социалистической революции, основателем первого в мире Советского социалистического государства. Советский народ под руководством Коммунистической партии успешно воплощает в жизнь научно обоснованный ленинский план строительства нового общества, который стал примером и стимулом исторического творчества для народов других стран, вступивших на путь социализма. Ленин был основателем и вождем III, Коммунистического Интернационала. Имя Владимира Ильича Ленина стало символом «крупнейших революционных свершений, которые в корне изменили социальный облик мира, ознаменовали поворот человечества к социализму и коммунизму» [1].

Бессмертны заслуги Ленина — выдающегося теоретика марксистской науки. Он осуществил дальнейшее всестороннее развитие марксизма применительно к новой эпохе. То новое, что внес Ленин в развитие марксизма, справедливо названо его именем. Ленинизм — это марксизм современной эпохи, эпохи перехода от капитализма к социализму и коммунизму.

Научная деятельность Ленина многообразна. Он великий философ, социолог и экономист, создатель новой теории социалистической революции. В каждой из этих областей его вклад знаменовал собой выдающееся научное свершение.

Если взять наиболее общее, что характеризует всю теоретическую, научную деятельность Ленина, то перед нами он предстает как величайший мыслитель, охватывающий своим духовным взором мир и тенденции его развития...

Чтобы правильно понять и оценить все значение теоретического подвига Ленина, надо учитывать как характер новой революционной эпохи, ее потребности и задачи, так и исторические судьбы марксизма после смерти Маркса и Энгельса. Как показали всемирно-исторические события XX века, эпоха, в которую жил и работал Ленин,— самая сложная, самая трудная и наиболее значительная в истории человечества. Это начало конца предысторий человечества и вступления его в новую эру — эру социального исторического творчества, созидания нового мира.

Ленин характеризовал начало XX века как эпоху империализма, империалистических войн и социалистических революций. Это определение означало, что капитализм, который так глубоко и всесторонне был изучен Марксом, вступил в новую стадию развития, в стадию монополистического капитализма, в стадию, когда борются и переплетаются друг с другом две тенденции — тенденция дальнейшего развития производительных сил и тенденция к загниванию, обнаруживающая нисходящую линию в развитии капитализма.

Колоссальный рост милитаризма и мировые империалистические войны принесли с собой величайшие бедствия для народов. Где выход, как спасти народы от истребительных мировых войн, каковы возможные пути социалистических революций, новые закономерности, вытекающие из условий монополистического капитализма, связанные с усилением экономической и политической неравномерности в развитии отдельных стран? Кто может быть союзником пролетариата, как сплотить силы для натиска на капитализм (а в России сначала на царизм), как обеспечить в новой исторической обстановке, в условиях империализма, перерастание буржуазно-демократической революции в социалистическую? Какую роль в предстоящих событиях и битвах должна была сыграть революционная, пролетарская партия?

Необходимо было подготовить рабочий класс и его союзников к грядущей революции. А это было возможно только в результате непримиримой борьбы с реакционными — буржуазными, оппортунистическими и ревизионистскими — идеями.

●

К концу 90-х годов прошлого века марксизм одержал победу над немарксистскими социалистическими течениями. Прудонизм, анархизм, синдикализм, лассальянство, позитивизм Дюринга одно за другим

[1] «Международное Совещание коммунистических и рабочих партий. Документы и материалы. Москва, 5—17 июня 1969 г.». М., 1969, стр. 331.

были развеичаны научным социализмом, марксизмом. Но диалектика истории такова, что оппортунистическне, мелкобуржуазные течения, которые раньше боролись против марксизма, теперь стали выступать под популярным флагом марксизма, вытравляя из него его революционное содержание.

Теоретическая и политическая борьба с ревизионизмом, оппортунизмом и социалшовинизмом составила значительную часть жизни и деятельности Ленина. Без учета характера и значения этой борьбы нельзя понять теоретического подвига Ленина и ленинизма. Бернштейнианство и каутскианство в Германии, струвизм, экономизм, меньшевизм, в том числе и троцкизм в России,— это течения, которые ревизовали и опошляли марксизм, приспосабливая его ко вкусам и потребностям буржуазии. Без борьбы против ревизионизма, оппортунизма, правого и «левого», и буржуазного опошления марксизма нельзя было отстоять марксизм как революционное мировоззрение, нельзя было победить буржуазию и проложить путь вперед революционному рабочему движению.

Анализируя причины краха II Интернационала и выясняя связь между национализмом, шовинизмом, с одной стороны, и ревизионизмом и оппортунизмом — с другой, Ленин писал:

«Струвизм есть не только русское, а, как показывают особенно наглядно последние события, международное стремление теоретиков буржуазии убить марксизм «посредством мягкости», удушить посредством объятий, путем якобы признания «всех» «истинно научных» сторон и элементов марксизма, кроме «агитаторской», «демогогической», «бланкистски-утопической» стороны его. Другими словами: взять из марксизма все, что приемлемо для либеральной буржуазии, вплоть до борьбы за реформы, вплоть до классовой борьбы (без диктатуры пролетариата), вплоть до «общего» признания «социалистических идеалов» и смены капитализма «новым строем», и отбросить «только» живую душу марксизма, «только» его революционность» [1].

Как своеобразная реакция на оппортунизм и реформизм возникли ультралевые, псевдореволюционные, сектантские течения, в борьбе с которыми развивался ленинизм. Ревизионизм как правый, так и «левый» затрагивал не только социальные проблемы, но и область коренных общетеоретических, философских основ марксизма. Так, Бернштейн «очищал» марксизм от революционной диалектики, объявлял ее пережитком гегельянщины, проповедовал мирную эволюцию, плавное развитие без противоречий, без борьбы и без революционных скачков. Он, как и Струве, предлагал дополнить марксизм кантианством. Для всех ревизионистов правого и «левого» толка всегда было характерно стремление оторвать общественную теорию Маркса от ее философских основ, от диалектического материализма, соединить марксизм или с кантианством, или с махизмом, или, как в наши дни, с экзистенциализмом, или с заимствованиями из феноменологии Гуссерля и из различных позитивистских учений.

В отличие от ревизионистов Ленин видел в марксизме единое стройное учение, вылитое как бы из одного куска стали. Все составные части марксизма — философия, политическая экономия, научный социализм — внутренне и неразрывно связаны и логически вытекают одна из другой, составляя единое и неразрывное целое. В диалектике, в диалектическом материализме. Ленин видел душу марксизма, его коренное теоретическое философское основание. Вот почему Ленин уделил исключительное внимание дальнейшему развитию материалистической философии, революционной диалектики, ее применению к анализу новых явлений, новых закономерностей новой эпохи.

В 1969 году исполнилось шестьдесят лет со времени выхода главного философского произведения В. И. Ленина «Материализм и эмпириокритицизм», в котором дается глубокий анализ сложнейших проблем диалектико-материалистической теории познания и критика представителей буржуазной и ревизионистской философской мысли, которые стали специализироваться на гносеологических проблемах, пытаясь опереться на ложные выводы и идеалистическое истолкование новейшей революции в естествознании. В своей книге Ленин противопоставил научную, диалектико-материалистическую теорию познания эмпириокритицизму, махизму, вскрыл несостоятельность, идеалистический характер теории познания субъективного идеализма, показал, на чем сбились, запутались ревизионистские критики диалектического материализма. Он показал, что источник их заблуждений и путаницы — в игнорировании диалектики, неумении и неспособности понять действительную, реальную связь между познающим субъектом и объектом, между относительной, объективной и абсолютной истиной, между относительностью наших знаний и их объективностью.

Махисты абсолютизировали относительный характер человеческого знания, метафизически противопоставляя его тому объективному, что на деле содержится в научном познании. Ленин показал, что различие между релятивным и абсолютным относительно. Применив диалектику к процессу познания и к теории познания, он показал, что диалектика включает в себя момент релятивизма, сомнения, отрицания, но не сводится к релятивизму, признает относительность всех наших знаний, но не в смысле отрицания объективной истины, а в смысле исторической обусловленности пределов приближения наших знаний к этой истине в ходе ее поступательного и бесконечного развития и обогащения.

Как природа бесконечна, так бесконечно и наше познание, отражающее эту природу и общество, а потому оно не может быть полным, всеохватывающим и абсолютным. Диалектический взгляд на действительность и познание предохраняет нас от догматиз-

[1] В. И. Ленин. Полное собрание сочинений, т. 26, стр. 227.

ма, от абсолютизации и омертвления добытых знаний. Но научное познание вместе с тем не домысел, не субъективная конструкция нашего ума. Конечно, были и есть произвольные и субъективистские теории и учения. Но мы говорим о познании, истинность которого проверена и доказана практикой. Такое познание отражает вне нас существующие природу и общество.

«С точки зрения современного материализма, т. е. марксизма,— пишет Ленин,— исторически условны п р е д е л ы приближения наших знаний к объективной, абсолютной истине, но б е з у с л о в н о существование этой истины, безусловно то́, что мы приближаемся к ней. Исторически условны контуры картины, но безусловно то́, что эта картина изображает объективно существующую модель. Исторически условно то́, когда и при каких условиях мы подвинулись в своем познании сущности вещей до открытия ализарина в каменноугольном дегте или до открытия электронов в атоме, но безусловно то, что каждое такое открытие есть шаг вперед «безусловно объективного познания». Одним словом, исторически условна всякая идеология, но безусловно то́, что всякой научной идеологии (в отличие, например, от религиозной) соответствует объективная истина, абсолютная природа. Вы скажете: это различение относительной и абсолютной истины неопределенно. Я отвечу вам: оно как раз настолько «неопределенно», чтобы помешать превращению науки в догму в худом смысле этого слова, в нечто мертвое, застывшее, закостенелое, но оно в то же время как раз настолько «определенно», чтобы отмежеваться самым решительным и бесповоротным образом от фидеизма и от агностицизма, от философского идеализма и от софистики последователей Юма и Канта»[1].

Обращаясь к махистским ревизионистам, отвергавшим объективную истину и объявлявшим наше знание относительным и только относительным, но не объективным, Ленин писал дальше:

«Тут есть грань, которой вы не заметили, и, не заметив ее, скатились в болото реакционной философии. Это — грань между диалектическим материализмом и релятивизмом» [2].

Ленин всесторонне развил и обосновал теорию отражения как важнейшую основу диалектико-материалистического учения о познании. Вслед за Марксом и Энгельсом он рассматривал наши ощущения, представления, понятия как отражения, образы действительности — природы и общества — в мыслящем мозгу. От живого созерцания действительности к абстрактному мышлению и от него к практике — таков ход человеческого познания. Правильность или ложность понятий, теорий, учений проверяется и доказывается или отвергается общественно-исторической практикой и экспериментом.

Критики ленинизма говорят о конформизме, пассивности теории отражения, якобы не учитывающей активной творческой роли познающего субъекта. Но это обвинение вздорно. В. И. Ленину принадлежит заслуга всесторонней разработки проблемы объективной, творческой роли субъекта в познании. Вся историческая деятельность Ленина как политического вождя и теоретика, ученого, проложившего новые пути марксистской науки в решении величайших теоретических и социальных проблем, свидетельствует о том, какую роль он отводил субъекту, творчеству смелой мысли в процессе познания и в революционной практике.

«Познание,— говорил он,— есть вечное, бесконечное приближение мышления к объекту. О т р а ж е н и е природы в мысли человека надо понимать не «мертво», не «абстрактно», н е б е з д в и ж е н и я, н е б е з п р о т и в о р е ч и й, а в вечном процессе движения, возникновения противоречий и разрешения их» [3].

В «Философских тетрадях» Ленин предпринял разработку диалектики как философской науки, обратив особое внимание на роль диалектики в процессе познания. Он установил и обосновал единство, тождество диалектики, логики и теории познания марксизма. В те годы перед партией и рабочим классом встали сложнейшие проблемы всестороннего анализа противоречий империализма и характера, природы войны как империалистической, поиски выхода из войны, задачи критики ревизионизма, шовинизма, национализма. Социал-демократы типа Каутского и Плеханова софистически использовали диалектику для оправдания своего шовинизма, оборончества, предательства дела рабочего класса и марксизма. Против этих «столпов» II Интернационала, пользовавшихся еще огромным авторитетом, надо было выступить во всеоружии. Необходимо было не просто разоблачить противников политически, но и показать, в чем заключалось теоретическое отступление их от марксизма, от интернационализма. Надо было показать всю фальшь псевдодиалектических выкрутасов, подмену ими диалектики софистикой. И Ленин это показал мастерски, блестяще в целой серии своих статей. Он опирался не только на то, что было сделано гением Маркса и Энгельса в развитии революционной диалектики. Основываясь на этом, он предпринял дальнейшую разработку философии, опираясь на историю философии, на произведения Гегеля, на современное естествознание и особенно на глубокое проникновение в диалектику экономического и социально-политических процессов эпохи империализма.

Разрабатывая диалектику как науку, Ленин дает в это время и образцы применения диалектики к анализу новых проблем общественного развития. Такие труды, как «Крах II Интернационала», «Об ошибках

---

[1] В. И. Ленин. Полное собрание сочинений, т. 18, стр. 138—139.
[2] Там же, стр. 139.
[3] В. И. Ленин. Полное собрание сочинений, т. 29, стр. 177.

Юнпуса», «О карикатуре на марксизм», и другие показывают, какое научное и политическое значение имела работа Ленина над философскими вопросами, вопросами теории познания и диалектики.

Для характеристики Ленина как мыслителя показательно то, что он глубоко раскрыл и показал философское значение основного труда Маркса — «Капитала». Многие искренние сторонники марксизма видели в «Капитале» чисто экономическое произведение, не понимали его философской основы. Ленин видел в «Капитале» не только экономическое, но и философское произведение. В «Философских тетрадях» он писал, что хотя Маркс и не оставил нам «Логики» с большой буквы, но он оставил логику «Капитала».

●

Столетие со дня рождения В. И. Ленина социалистические страны, революционный пролетариат в капиталистических странах и его марксистские партии, а также другие прогрессивные силы во всех странах мира отмечают в обстановке величайшего торжества идей и дела ленинизма. В XX веке ни одно теоретическое учение не оказало такого могучего преобразующего воздействия на ход мирового развития, какое оказал и оказывает ленинизм. Из экономически и политически отсталой страны Россия превратилась в могучую, передовую социалистическую державу. Больше десяти стран в Европе, Азии, а также в западном полушарии (Куба) вступили на путь строительства социализма. Во всех странах мира возникли марксистско-ленинские коммунистические партии, ведущие за собой десятки миллионов трудящихся. Мировая колониальная система — важнейшая опора империализма — распалась. В Африке и Азии образовались десятки новых государств, освободившихся от колониального ига.

Все эти революционные преобразования и могучие революционные движения на всех континентах есть результат прямого или косвенного воздействия ленинизма. Ленинизм — марксизм нашей эпохи — стал самым влиятельным идейно-политическим учением настоящего времени.

Однако как сама экономическая, общественная, идеологическая и политическая жизнь нашего времени, так и победоносное движение идей ленинизма проходят через преодоление огромных противоречий.

Каждая победа ленинизма, как в прошлом при Ленине, так и в наше время, достигалась и достигается в борьбе, в величайших идейно-политических битвах с врагами явными и скрытыми, выступающими нередко на словах за марксизм, за социализм, а на деле ревизующих марксизм, противопоставляющих Маркса Ленину и ленинизму. К тому же некоторые противники ленинизма пытаются представить его как чисто русское явление, неприменимое будто бы к другим промышленно развитым странам.

Буржуазия в борьбе против ленинизма возлагает свои особые надежды на ревизионизм и национализм, на идеологическую эрозию в странах социализма и в коммунистическом движении. Борьба ревизионистов против революционного марксизма, против ленинизма в разных странах ведется в различных формах. Одни под фальшивым флагом защиты и развития абстрактного гуманизма поднимают на щит ранние «Экономическо-философские рукописи 1844 года» Маркса, которые впервые были опубликованы на русском языке в 1927 году и противопоставляют их зрелым работам Маркса и Энгельса. Эти теоретики пишут, что подлинный ключ к истинной гуманистической сущности марксизма дают якобы только эти ранние работы Маркса. «Экономическо-философские рукописи 1844 года» Маркса Ленин не знал, но революционно-гуманистическую сущность марксизма он понимал неизмеримо глубже, чем те, кто хотел бы принизить роль Ленина и ленинизма в борьбе за коммунистический гуманизм.

Другие ревизионисты пытаются утверждать, будто Ленин в области философии исходит из работ Энгельса, а не из работ Маркса. Энгельс был-де в философии сциентист, а Маркс — гуманист. Противопоставление Энгельса Марксу и наоборот не новость. Эта форма ревизии философских основ марксизма была характерна еще для русских махистов.

Немало еще ревизионистов, которые вновь и вновь пытаются соединить общественную теорию Маркса, его политическую экономию, исторический материализм и научный социализм с различными модными формами философского идеализма, позитивизма.

Эти потуги «обогатить» марксизм «приобретениями» современной буржуазной философии, стремление стереть грань между марксистской философией и буржуазными идеалистическими учениями становятся тем упорней, чем острей разгорается борьба между силами социализма и капитализма, между двумя непримиримыми мировоззрениями нашей эпохи.

Один из таких зарубежных ревнителей соединения марксизма и буржуазной философии в статье «Марксизм и направление философии» писал: «Можно ли в течение длительного времени защищать различные точки зрения философии или даже принадлежать к различным направлениям в философии, не отворачиваясь в то же время от марксизма и социализма?» Автор статьи, задав этот отнюдь не риторический вопрос, склоняется к утвердительному ответу, что свидетельствует о том, что он понимает марксизм не как единое целостное диалектико-материалистическое учение, а лишь как одно из социалистических течений общественной мысли, которое, вообще говоря, как показал опыт, приемлемо, по крайней мере на словах, для буржуазии и ее идеологов. Буржуазии ненавистен, неприемлем революционный марксизм, проникнутый духом материализма и революционной диалектики.

На Всемирном философском конгрессе в Вене в сентябре 1968 года югославский философ Враницкий вместо доклада представил свои одиннадцать тезисов по философии под общим названием «О необходимости различных вариантов в марксистской философии». Смысл, цель и назначение этих тезисов и защищаемых в них идей — та же попытка доказать возможность и совместимость с марксизмом иных вариантов философии, чем диалектический материализм, защищаемый и развиваемый Лениным.

Автор исходил из положения, что «философия в качестве мысли зависит от сущности и смысла практики, даже от уровня этой практики». А так как эта практика различна и многосторонна и различен подход к ней, то в силу этого прежняя философия должна была быть и была разнообразной. Враницкий не ставит вопроса о том, какие философские школы представляли и защищали объективную истину, научное мировоззрение, передовые взгляды, а какие, наоборот, отстаивали реакционные, ненаучные, лживые взгляды. Он говорит лишь о различии и многообразии, чтобы доказать, что этот «принцип» многообразия распространяется и на марксистскую философию.

Конечно, каждая философская система есть детище своей эпохи. В каждую эпоху в соответствии с различием социальных условий и исторической практики господствуют различные философские системы, представляющие различные и даже противоположные подходы к проблемам своего времени. Верно даже и то, что вместе с коренным изменением условий, характера исторической практики и выдвижением на историческую арену новых исторических сил, общественных классов должна изменяться и философия, как осознание, отражение и выражение условий, потребности и задач этой новой эпохи. Это азбука марксизма, но марксизм, защищая это положение, не останавливается на нем, марксизм идет дальше. Он исходит из того, что в каждую эпоху противостоят друг другу и борются противоположные философские мировоззрения. Одни из них защищают старое, отживающее, другие выступают как поборники нового, передового, зовут к ликвидации старых, реакционных порядков и к созданию нового общества. Философские мировоззрения, стоявшие на защите отживающих реакционных сил, как правило, не были носителями и защитниками объективной истины, тогда как передовое философское мировоззрение представляло и защищало объективную истину.

Маркс, Энгельс и Ленин с большой любовью и уважением относились к французским материалистам, к Гельвецию, Дидро, критикуя французский материализм за его ограниченность и созерцательность, за незнание диалектики. Классики марксизма-ленинизма отдавали дань уважения материалисту Фейербаху, сыгравшему огромную роль в формировании их философских взглядов. Они оценили по достоинству, как никто до них и после них, великий вклад в развитие философской мысли Гегеля (диалектика), критикуя его идеализм и мистику.

Но Маркс, Энгельс и Ленин были партийными в философии. Они видели в философии орудие в борьбе классов и партий, презирали и критиковали тех, кто защищал самую гнусную партию — партию «середи-

Ученые о ЛЕНИНЕ

К. А. ТИМИРЯЗЕВ. Передайте Владимиру Ильичу мое восхищение его гениальным разрешением мировых вопросов в теории и на деле. Я считаю за счастье быть его современником и свидетелем его славной деятельности. Я преклоняюсь перед ним и хочу, чтобы об этом все знали.

1920 г.

А. Е. ФЕРСМАН. С редкой интуицией схватывал Владимир Ильич исторические и социальные процессы: он поразительно улавливал черты будущего развития, и, когда еще в 1919 году мне пришлось с ним беседовать по вопросам организации научных сил, он подчеркнул, что ждет от русской науки больших достижений, но при условии, если она не будет отставать от народного хозяйства. «Впрочем, хозяйственное строительство на новых началах неизбежно вовлечет науку в сферу своих интересов»,— прибавил он. Эти слова оказались пророческими.

1924 г.

С. И. ВАВИЛОВ. Владимир Ильич, являясь величайшим политиком и экономистом, был одновременно одним из замечательных философов, развивших и конкретизировавших диалектическое мировоззрение. «Материализм и эмпириокритицизм» Ленина, его «Философские тетради» остаются замечательнейшими образцами философской мысли. При разработке «Материализма и эмпириокритицизма» Владимиру Ильичу пришлось основательнейшим образом познакомиться с физикой его времени, и мы знаем, сколько ценных указаний, имеющих совершенно конкретный характер для физиков, содержится в его творениях.

1940 г.

А. П. КАРПИНСКИЙ. Строя новую жизнь, осуществляя величайший в мире социальный переворот, борясь за новое, Советское государство... Ленин не переставал думать о культурном строительстве и научном росте...

ны», кто делал принципиальные уступки буржуазному и мелкобуржуазному мировоззрению.

Философия, по выражению Маркса, есть духовный синтез эпохи, ее духовная квинтэссенция. Конечно, далеко не всякая философия отвечает этому высокому требованию. Лишь та философская система может быть признана философией данной эпохи, которая адекватно отражает характер противоречий, потребности и задачи данной эпохи и правильно указывает направление общественного развития. Такой философией для XVIII века во Франции была философия французских материалистов. Для первой трети XIX века в Германии такой философией была классическая философия Канта, Фихте, Гегеля и Фейербаха.

С середины XIX века, когда на историческую арену вышел рабочий класс, философией передовых, революционных сил новой эпохи является марксизм, диалектический материализм.

Какая философская система наиболее адекватно отражает революционный характер, революционный дух нашей эпохи? Неотомизм, экзистенциализм, позитивизм, всевозможные их эклектические соединения, состоящие из обрывков различных буржуазных философских теорий и кусочков, вырванных из произведений Маркса, и выдаваемые за новейшее, самое модное направление философской мысли?

Нет, только диалектический материализм. Революционная диалектика отражала и отражает бурный, динамичный, революционный характер современной эпохи со всеми ее противоречиями, антагонизмами, революционными скачками, переворотами, перерывами постепенности. Ленинская мысль о том, что только философия диалектического материализма отвечает духу и характеру современного естествознания, вновь и вновь подтверждается всеми великими открытиями естественных наук.

А как же быть с диалектикой развития познания, в том числе и философского? Утверждая, что и сегодня, как и во времена Маркса, Энгельса и Ленина, только философия диалектического материализма отвечает духу, характеру современной эпохи, в том числе достижениям современного естествознания, не вступаем ли мы тем самым в противоречие с коренным требованием диалектики, с ее учением об относительности всякого познания, о бесконечности его движения от относительной истины к абсолютной? Не впадаем ли мы тем самым в догматизм, в метафизику? Нет, диалектический материализм, как и сама революционная жизнь общества, претерпевает изменения, развивается. Он обогащался и обогащается результатами обобщений революционной практики, практики строительства нового, социалистического общества, результатами анализа противоречий и закономерностей развития современного капитализма, а также обобщениями и философскими выводами из результатов достижений современного естествознания. Эти выводы и обобщения делаются ныне не только профессионалами-философами, но и многими естествоиспытателями, прочно ставшими на позиции диалектического материализма. Характерно, что на философском конгрессе в Вене с великолепным докладом, насыщенным философскими идеями, выступил советский ученый-астрофи-

---

Во всех затруднительных случаях Академия обращалась непосредственно к Владимиру Ильичу и всегда достигала желаемого результата. Благодаря заботам его, при его широком содействии и поощрении начался количественный рост академических учреждений и институтов, ...делающий нашу Академию единственной в своем роде в ряду других академий мирового значения.

1934 г.

БЕРТРАН РАССЕЛ. Торжество коммунизма Ленин рассматривал как нечто предопределенное, научно доказанное, так же верное, как предсказываемые астрономом затмения Солнца. Это делало его спокойным среди трудностей, мужественным среди опасностей...

1925 г.

В. П. ВОЛГИН. Ленин соединял в себе дарования гениального политического и социального борца с дарованиями блестящего ученого-исследователя. Он был, несомненно, величайшим представителем общественной науки своего времени.

Ленин в совершенстве владел научной методологией, и это качество не изменяло ему никогда, о чем бы он ни писал, о чем бы он ни говорил. Можно сказать, что во всей своей практической деятельности он был ученым, как во всей своей научной работе он был борцом.

1945 г.

С. Г. СТРУМИЛИН. Общеизвестны величайшие достижения Ленина в области научной теории. Но Владимир Ильич никогда не отрывал теорию от революционной практики. Его идеалы рисовались ему не в виде отвлеченных догматических схем и засушенных книжных теорий — он видел их уже в действии... Ленин... упорно боролся, настойчиво и последовательно претворяя свои мечтания в реальную действительность.

1960 г.

С. Ф. ОЛЬДЕНБУРГ. Он никогда не думал о себе и только думал о работе. Этот великий пример для нас обязателен, и каждый в своем маленьком деле, которым он занимается, должен так же неуклонно жертвовать всем. Я думаю, мы это сделаем. Это будет лучшая память, которую мы сохраним о Владимире Ильиче.

1924 г.

зик В. А. Амбарцумян. На собрании Академии наук в Москве, посвященном 150-летию со дня рождения Маркса, с интереснейшим анализом ряда актуальных проблем диалектического материализма выступил лауреат Нобелевской премии академик Н. Н. Семенов. В выступлениях, посвященных общетеоретическим философским вопросам, академик М. В. Келдыш всегда и неизменно защищает и развивает принципы диалектического материализма, подтверждая его истинность и правоту данными современного естествознания.

Это — одно из многих свидетельств того, что союз философов-марксистов с естествоиспытателями-материалистами, к чему призывал Ленин в своей последней философской статье «О значении воинствующего материализма», стал фактом. Это большая победа нашего диалектико-материалистического мировоззрения, победа ленинизма.

Великая заслуга Ленина состояла в том, что он первым из марксистов дал философский анализ новейших данных в естествознании и показал пути правильного решения философских проблем, связанных с революцией в естествознании. Ленин писал:

«Электрон так же неисчерпаем, как и атом...»

Если бы ничего другого не было сказано в книге Ленина «Материализм и эмпириокритицизм», то и это одно было бы такой идеей, которая делала книгу великим событием в науке.

Теоретически мыслящие физики в СССР и за рубежом (например, английский физик Пауэлл) отдали и отдают должное этой мысли Ленина и в связи с этим значению диалектического материализма, диалектики, как философского метода для науки...

Передовая философия является духовной квинтэссенцией эпохи. Она не может не быть связана с политикой. Политический деятель-марксист не может быть равнодушен, безразличен к философии. Маркс в начале сороковых годов прошлого века писал Руге по поводу «Философских афоризмов» Фейербаха, что они «страдают, на мой взгляд, в том отношении, что он слишком много напирает на природу и слишком мало на политику. Между тем это — единственный способ, благодаря которому теперешняя философия может стать штатной»[1]. Философия приобретает в лице пролетариата свое материальное оружие, а пролетариат — в передовой, революционной философии свое духовное оружие. Это законный и необходимый союз...

●

Противники марксизма не раз объявляли его устаревшим, умышленно умалчивая о том, что марксизм не оставался неизменным, что он применительно к эпохе империализма и пролетарских революций был дальше всесторонне развит Лениным. Но, говорят критики ленинизма, со времени последних произведений, написанных Лениным (1923 г.), также прошло уже почти полвека, и каких полвека!

Да, это верно. За последние полвека произошло много великих и величайших событий. Мир изменился и обновился и продол-

[1] К. Маркс и Ф. Энгельс. Сочинения, т. 1, стр. 532.

Поэты мира о ЛЕНИНЕ

Жизнь Ленина, труд Ленина, идеи Ленина, победа его идей запечатлены во всех областях человеческой деятельности. Нашли они отражение и в мировой поэзии, запечатлены они в ней на разных языках и в разных поэтических формах.

Мастер, изваявший «образ грядущего мира!» — так назвал В. И. Ленина гаитянин Жан Бриер. Какие точные и емкие слова! Народы Земли продолжают идти на штурм старого мира, спаянные воедино ленинскими интернациональными идеями и храня великую веру в созданное Лениным государство рабочих и крестьян. «Как солнце, ты взошла для нас, о родина труда!» — восклицает пакистанский поэт Мохаммед Икбаль. Еще раньше до него мадьяр Эндре Ади считал, что «Лишь под звездою Красной рождается рассвет!». И как ни трагичны строки Сесара М. Арконады, посвященные гибели республиканской Испании, но и в них, как надежда человечества, возникает образ Советского Союза.

Ленин и Революция — эти темы для поэтов мира слиты воедино. Многие из них изумлялись переменами в России после Великой Октябрьской революции.

О Россия,
страна Ильича!
Видим мы, до каких небывалых высот
поднялась
эта сила
восстанием вздыбленных масс...

Так в начале двадцатых годов писал Назым Хикмет. Время шло. Отзвучала канонада второй мировой войны, и польский народный поэт Владислав Броневский вновь возвращается к этой теме, «кланяясь русской Революции шапкой до земли...».

Понимая значение Октября для судеб всех народов, поэт восклицает: «Деяние Ленина просто и велико, как Революция».

Величие и простота. Вот черты, к которым неизменно возвращается мировая поэзия, когда отдает силу своего пафоса Революции и Ленину.

Публикуемые здесь стихи зарубежных поэтов входят в сборник **Родина родин. Поэты мира Ленину, о Ленине, о Революции,** подготовленный издательством «Прогресс». В сборник включены произведения 58 поэтов из 20 стран.

жает изменяться. Но изменение и обновление мира происходили и происходят на основе объективных законов, открытых марксизмом-ленинизмом. Ленинизм на протяжении последнего пятидесятилетия, богатого всемирно-историческими событиями, был и остается идейно-теоретическим оружием, знаменем и путеводной звездой для всех передовых революционных сил на всех континентах. За эти последние десятилетия ленинизм развивался и продолжает развиваться и обогащаться на основе обобщения исторического опыта нашей революционной эпохи.

Это творческое развитие ленинизма осуществляет наша ленинская партия, ее Центральный Комитет и братские коммунистические и рабочие партии всех стран. Изменения, которые произошли в государственно-монополистическом капитализме в результате продолжающегося обобществления производства и вследствие влияния научно-технической революции; обострение старых и возникновение новых противоречий, прежде всего между социализмом и капитализмом; проблемы, связанные с перспективами развития мировой революции; закономерности развития мировой социалистической системы; закономерность перехода от социализма к коммунизму; взаимоотношение войн и революций, возможности предотвращения мировой войны в результате изменения соотношения сил в пользу социализма и мира; мирное сосуществование, классовая борьба; идеологическая борьба, ее место и роль на современном этапе развития; природа фашизма, разоблачение фашистской идеологии и борьба с ней; критика противников марксизма-ленинизма в области философии и идеологии; пути некапиталистического развития стран, освободившихся от колониального ига,— эти и другие сложные проблемы стояли перед нашей партией, ее Центральным Комитетом, а также перед всеми другими братскими марксистско-ленинскими партиями. И эти проблемы решались в духе творческого развития и обогащения ленинизма.

Революционная диалектика была и остается у марксистов-ленинцев методом анализа современного мира, полного противоречий и антагонизмов и насыщенного борьбой противостоящих друг другу социальных сил. Огромное значение в этом отношении имело международное Совещание коммунистических и рабочих партий, проходившее в 1969 году в Москве. В докладе Л. И. Брежнева, в выступлениях ряда руководителей коммунистических и рабочих партий был дан глубокий анализ современного капитализма, его противоречий, анализ мирового революционного процесса, его перспектив. Это значительный вклад в сокровищницу ленинизма.

Ленинизм не может устареть, так как условия и проблемы, вызвавшие его к жизни, существуют. Ленинизм по своему внутреннему существу не может устареть, так как он не стоит на месте, а постоянно развивается, проверяется и обогащается новым опытом. Догматизм всегда был и остается врагом ленинизма, как и ревизионизм. Революционная материалистическая диалектика была и остается душой марксизма-ленинизма. Она настоятельно требует непрекращающегося развития революционной теории.

Осуществляя ленинскую политику строительства социализма и коммунизма, политику защиты мира и прогресса, борьбы

То ХЫУ

(Вьетнам)

С Лениным

Каплей крови, что в жарком потоке звенит,
Льется к сердцу, кипя и алея,
Я, с людскою рекой омывая гранит,
Тихо вышел к стене Мавзолея..
— Здравствуй, Ленин! — И он улыбается нам,
Вечно жив он в стране краснофлагой.
— Здравствуй, Ленин!
Тебе победивший Вьетнам
Присягает сыновней присягой.
Ты и солнце и совесть для нашей страны,
Нет дороже для нас человека.
И ясны тебе наши пути и видны
Очертанья грядущего века.
Он молчит... И морщинки легли на лице —
Весь он полон заботой земною:
Указать всем народам их ясную цель
И навеки покончить с войною...
Чтобы люди различных и наций и рас
Жили вечно счастливой семьею,
Чтобы мир был един и прекрасен для нас,
Словно солнце над вешней землею.

Перевод С. ГУСЕВА.

АБД АЛЬ-ВАХХАБ АЛЬ-БАЯТИ

(Ирак)

Ленин

Ленин — молния правды,
справедливости гром,
для неграмотного — букварь,
для бездомного — дом,
колыбель — для ребенка,
поводырь для слепого
в его непроглядной мгле.
Ленин — голос Истории,

против империализма, наша ленинская партия стояла и стоит в авангарде мирового коммунистического движения.

Все эти годы нашей партии, ее Центральному Комитету пришлось отстаивать ленинизм в борьбе против троцкизма, против правого и «левого» оппортунизма, против теории стихийности и самотека, против субъективизма и волюнтаризма. Все эти годы наша партия вела непримиримую борьбу против национализма разных мастей, против расизма и расистских теорий, за интернационализм, за равенство, братство и дружбу народов, за подлинный гуманизм.

Без этой борьбы нельзя было отстоять дело социализма, решить важнейшие проблемы строительства нового общества.

В наши дни противники ленинизма много говорят и пишут о кризисе марксизма, мирового коммунистического движения. Они пророчили провал международного Совещания коммунистических и рабочих партий. Но Совещание — этот замечательный идейно-политический форум марксистов-ленинцев всех континентов — явилось новой победой ленинизма, ленинского интернационализма, дела сплочения коммунистического движения и ударом по империализму, а также по ревизионизму и оппортунизму. Коммунистические партии, мировое коммунистическое движение, народы социалистических стран видят в ленинизме надежное, испытанное теоретическое оружие в борьбе против империализма, за социализм, за коммунизм.

Ленинизм составлял и составляет идейную основу мирового коммунистического движения, единства стран социалистического лагеря. Подорвать эту идеологическую основу — сокровенное желание врагов коммунизма. Поэтому они так внимательно следят за ревизионистскими тенденциями внутри коммунистического движения, безразлично, идет ли речь о правом ревизионизме или так называемом «левом», крикливом, урареволюционном на словах, но чуждом ленинизму на деле.

Борьба за дальнейшее сплочение социалистического лагеря, мирового коммунистического движения, всех антиимпериалистических сил требует от марксистов-ленинцев систематической наступательной борьбы за чистоту ленинизма, против правого и «левого» ревизионизма. Это требует дальнейшего творческого развития марксистско-ленинской теории. Отступления от ленинизма, отказ от его принципов вели и ведут к переходу на буржуазные и мелкобуржуазные националистические позиции, на позиции социал-демократического реформизма и левацкого псевдореволюционаризма.

Некоторые из современных теоретиков, претендующих на дальнейшее развитие марксизма, допускают ту серьезную ошибку, что пренебрегают общими законами и принципами марксизма и различие в его применении к особенностям отдельных стран раздувают до таких пределов, что порывают с основными законами и революционными принципами марксизма-ленинизма. Только диалектическое понимание проблемы соотношения общего и особенного, национального и интернационального является правильным путем, подтвержденным всей историей ленинизма. Ленин и ленинизм дали классические образцы решения этих проблем.

●

Не ради истории и не во имя прошлого, а во имя настоящего и будущего мы не должны забывать уроков прошлого из истории марксизма-ленинизма.

что призывно и звонко
разносится по земле.
Поэты страдали в молчанье.
Сердца их горели любовью.
Поэты о счастье мечтали,
чтоб справиться с горем и болью.
Скромны, неподкупны, суровы,
надежды они не теряли.
Мечтали: исчезнут оковы!
Мечтали: погибнут тираны!
Певцы предавались надежде,
слова оставались словами,
но все продолжалось, как прежде:
людей палачи убивали.
Всю землю опутали сети
войны, нищеты и бесправья.
Но Ленин пошел по планете,
чтоб стало желанное явью.
И в сердце ударили брызги
летящих над нами рассветов,
и стали сегодняшней жизнью
пророчества древних поэтов...

Перевод В. ЛЕВИНА.

Пабло НЕРУДА (Чили)

Ленину

Были люди — только исследователи,
каждый—глубокая книга и страстность
науки.
У других добродетель души — движенье.
Два крыла у Ленина было:
движенье и мудрость;
мыслью творил он,
разгадывал тайны.
И был он везде,
одновременно — везде.

* * *

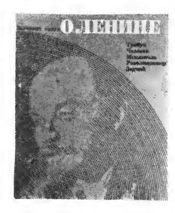
Ленин, земной человек,
рука твоя
звездами движет сегодня —
та же рука,







Новые книги о ЛЕНИНЕ



ИЗДАТЕЛЬСТВО «ПРАВДА»

ЛЕНИН В «ПРАВДЕ». В числе авторов книги первый иаборщик и верстальщик лениискoй «Правды» В. А. Приходько, рабочие корреспоидеиты и распростраиители газеты, работавшие под руководством В. И. Лениина.

ВЕЛИКИМ ИМЕНЕМ ОЗАРЕНО. Коллективиая летопись эпохи составлеиа из материалов, опубликоваииых в газете «Правда» в 1967—1969 годах.

ЛЕНИН. Подборка фотографий, в которую войдут десять лучших портретов В. И. Лениина.

ЗВУКОВАЯ КНИГА О ЛЕНИНЕ. Это — первое издаиие, где органически слиты в едииое целое печатный текст, иллюстрации и живая речь. В киите 20 грампластииок.

что скрепляла декреты о хлебе
и о земле для народа,
та же рука
поднялась до светил.

* * *

Спасибо за твердость,
за Ленииград и за целину,
за битву за мир,
за бесконечность зериа и за школы,
за солдат твоих — малых титанов.
Спасибо за воздух, которым дышу
на земле твоей,—
он не похож иа другой,
это — благоухаиье простраиства,
электричество гор голубых!
Ленин, спасибо за хлеб и надежду!

Перевод О. САВИЧА.

Назым ХИКМЕТ

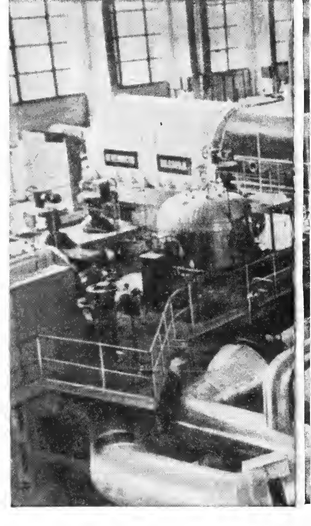
Вместе с Лениным

В жизнь нырнуть,
точно в летний солнечный свет.
зачем явился,
зачем живу,
на все получить ответ,
оставаться всегда молодым,
как наступающий день,
оставаться
всегда молодым...
Вот земля зеленая,
знамя алое,
голубь белый.
Быть с Лениным
вместе —
с одной стройки,
из одного окопа,
из одной реки,
из одной песни...

Перевод М. ПАВЛОВОЙ.

«...мы Россию всю, и промышленную, и земледельческую, сделаем электрической».

В. И. ЛЕНИН.



ТЕХНИЧЕСКИЙ ПРОГРЕСС В ЭНЕРГЕТИКЕ

Лауреат Ленинской премии, академик В. КИРИЛЛИН, председатель Государственного Комитета Совета Министров СССР по науке и технике,

академик М. СТЫРИКОВИЧ, академик-секретарь Отделения физико-технических проблем энергетики Академии наук СССР.

В стройном, подлинно диалектическом ленинском учении об индустриализации страны, о создании материально-технической базы коммунизма исключительное место отводится проблемам развития энергетики страны, в частности электрификации. Развитие энергетики рассматривается как важнейшее условие роста экономики и повышения технического уровня производства.

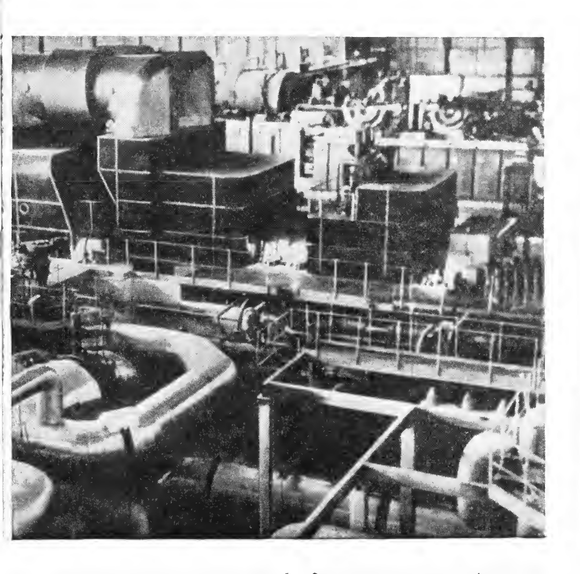
По современным представлениям область техники и экономики, именуемая энергетикой, является весьма широкой. К ней обычно относят направления, связанные с энергетическими ресурсами, производством, передачей и потреблением энергии в различных ее формах. Вопросы оптимизации комплексного развития названных направлений представляют собой в настоящее время важную отрасль науки.

В основу этой статьи, подготовленной авторами специально для журнала «Наука и жизнь», положен их доклад, прочитанный 4 февраля 1970 года на общем собрании Академии наук СССР, посвященном вопросам технического прогресса.

В этой статье мы будем касаться главным образом вопросов развития электроэнергетики, определяющей в большой мере возможности осуществления наиболее совершенных технологических процессов, их механизацию и автоматизацию, повышение производительности труда, улучшение условий быта.

С первых же дней жизни Советского государства вопросам создания энергетической базы уделялось огромное внимание. Это нашло свое выражение в Государственном плане электрификации России — плане ГОЭЛРО, названном В. И. Лениным второй программой партии и явившемся, по существу дела, первым научно обоснованным перспективным планом развития всего народного хозяйства страны на основе электрификации.

На всех этапах социалистического строительства Коммунистическая партия придавала первостепенное значение претворению в жизнь ленинского учения об электрификации. В Программе КПСС записано: «Электрификация, являющаяся стержнем строи-



Одна из самых мощных теплофикационных турбин.

тельства экономики коммунистического общества, играет ведущую роль в развитии всех отраслей народного хозяйства, в осуществлении всего современного технического прогресса. Поэтому необходимо обеспечить опережающие темпы производства *электроэнергии*».

Огромным созидательным трудом Советская страна создала могучую энергетику и вышла по производству электроэнергии на второе место в мире. Выработка электроэнергии в Советском Союзе все время растет темпами, опережающими развитие промышленности и экономики в целом.

Генеральной схемой развития энергетики Советского Союза на период до 1980 года, разработка которой находится в стадии завершения, намечается значительно увеличить мощность энергетической базы страны.

Успешное выполнение грандиозной программы развития энергетики — а программа эта действительно грандиозная, ведь за две пятилетки надо ввести в действие мощностей раза в полтора больше, чем за первые 50 лет Советской власти,— связано с решением многих проблем научно-технического прогресса в энергетике.

Большое значение энергетики для народного хозяйства, высокие темпы ее развития и быстрый технический прогресс в сочетании со сложностью решаемых задач приводят к тому, что для успешного роста энергетики особо большое значение имеет быстрое использование результатов, полученных в фундаментальных науках.

ТЕПЛОЭНЕРГЕТИКА

Как известно, в мировом производстве электроэнергии первое место сейчас занимают тепловые электростанции, работающие за счет сжигания химического топлива, главным образом угля. Второе место принадлежит гидравлическим электростанциям



(ГЭС). Электростанции же всех других типов пока играют относительно малую роль. Для настоящего времени характерно начало быстрого развития атомной энергетики.

В СССР в 1970 году из общей планируемой выработки электроэнергии в количестве около 740 млрд. *квтч* на долю тепловых электростанций будет приходиться около 84 процентов (за последние 5 лет доля тепловых электростанций в выработке электроэнергии увеличилась с 82,5 до 84 процентов); в США такая же картина: тепловые электростанции, например, в 1968 году дали 84,4 процента общей выработки.

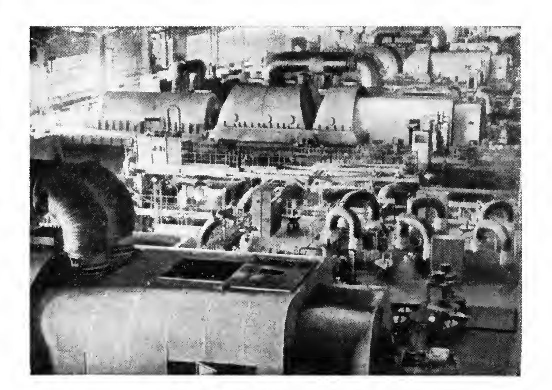
Ясно, что дальнейшее совершенствование тепловых электростанций, которые играют главную роль в производстве электроэнергии, является важной технико-экономической задачей.

Ведущей ролью теплоэнергетики определяется тот факт, что основную массу энергоресурсов, расходуемых как электростанциями, так и другими потребителями, составляет минеральное, химическое топливо. Естественно поэтому, что вопрос о том, надолго ли хватит запасов такого топлива, служит предметом многих статей и дискуссий. Существующие оценки энергетических ресурсов мира весьма приближенны. Основная причина этого — недостаточная изученность земных недр.

Общие геологические запасы ископаемых топлив на земле — каменного и бурого угля, нефти в свободном состоянии, нефти в сланцевых песчаниковых породах и природного газа — оцениваются в пределах 10 000 — 25 000 млрд *т* у. т. (тонн условного топлива, то есть в пересчете на топливо с теплотою сгорания 7 тысяч килокалорий на один килограмм). Общие мировые геологические запасы каменного угля оцениваются в 7 500 — 14 000 млрд. *т* у. т.; бурого угля — примерно в 1 000 млрд. *т* у. т.

На сколько же времени хватит этих запасов?

Мировое потребление всех энергетических ресурсов, среди которых минеральное, химическое топливо занимает главное место, составляет в настоящее время около 9 млрд. *т* у. т., а годовой прирост потребления — порядка 4 процентов. Если даже предположить, что все потребление энергоресурсов будет покрываться только за счет химического топлива, а темп роста потребления удержится на уровне 4 процентов (хотя большинство прогнозов предусматривает



Машинный зал Троицкой ГРЭС с турбоагрегатами 300 Мвт.

его снижение уже к 2000 году), запасов химического топлива хватило бы более чем на 100 лет.

Можно полагать, что прежде чем будет израсходована сколько-нибудь значительная часть природных топливных ресурсов, удастся разработать высокоэффективные методы получения энергии за счет других источников, и человечеству не придется столкнуться с катастрофической нехваткой топлива

Разумеется, подобный оптимизм ни в какой мере не снимает проблемы экономии топлива, которая сохраняет большое народнохозяйственное значение. Особенно важна экономия топлива в районах его высокой стоимости, в частности для Европейской части СССР, где 60 — 70 процентов стоимости вырабатываемой электроэнергии падает на долю топлива.

Ясно, что проблема экономии топлива непосредственно связана с улучшением технико-экономических показателей тепловых электростанций.

Одно из важных мероприятий по повышению экономичности тепловых электростанций — переход на более высокие параметры пара. В настоящее время на вводимых в строй электростанциях в основном устанавливаются мощные блоки, в которых температура пара держится на уровне 540° при давлении 240—250 *атм*, а при 160 *атм* составляет 540 — 560°.

Повышение экономичности тепловых электростанций достигается и благодаря увеличению мощности как отдельных блоков (котел — турбина — генератор — трансформатор), так и станций в целом.

Здесь уместно отметить, что укрупнение отдельных агрегатов и предприятий в целом — важная тенденция современного развития техники, и проявляется она почти во всех отраслях производства.

В связи с ростом единичных мощностей возникает вопрос, имеющий большое значение.

Создание крупных энергетических блоков позволяет существенно снизить удельные капиталовложения, уменьшить удельный расход топлива. Однако надежность блоков по мере увеличения их мощности (при прочих равных условиях) снижается. Связано это прежде всего с ростом числа однотипных элементов (например, лопаток — в паровых турбинах, сварных швов — в котлах) и соответственно с ростом вероятности выхода из строя хотя бы одного из них. Поэтому переход на крупные блоки должен сопровождаться качественной перестройкой технологических процессов, резким повышением надежности каждого отдельного элемента, разработкой и использованием новых, более совершенных материалов. Кроме того, создание особо крупных агрегатов требует применения новых технических решений, которые должны проверяться в эксплуатации, по возможности до начала серийного строительства этих агрегатов.

Особое значение приобретают также разработка современных методов расчета надежности мощных агрегатов и возможность ее прогнозирования по данным стендовых испытаний отдельных элементов агрегатов и по результатам неразрушающих методов контроля при изготовлении оборудования.

Если всем этим вопросам не уделять должного внимания, то сроки освоения в эксплуатации новых серий мощных блоков будут сильно затягиваться, возникнет необходимость в больших работах по реконструкции вводимых в действие блоков. Поэтому повышение надежности крупных блоков, ускорение отработки головных экземпляров, новых серий является важнейшей задачей.

На начало 1970 года на наших электростанциях уже было установлено 46 блоков мощностью по 300 *Мвт,* работающих на паре сверхкритического давления. В 1968 году начато освоение первого пятисоттысячного блока на Назаровской ГРЭС и на Славянской ГРЭС первого блока мощностью 800 *Мвт* (с двухвальной турбиной на сверхкритическом давлении пара). В США наиболее крупный из действующих блоков (двухвальный) имеет мощность 1 000 *Мвт;* средняя же мощность заказанных блоков составляет 500 *Мвт.*

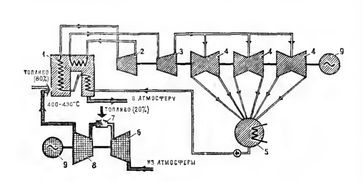
В Советском Союзе основной прирост мощности на тепловых электростанциях в ближайшее десятилетие будет достигнут благодаря установке преимущественно крупных энергоблоков единичной мощностью 300, 500 и 800 *Мвт.* Предусматривается установить также первые энергоблоки по 1 200 *Мвт.*

За последние годы коэффициент полезного действия (кпд) паротурбинных электростанций сильно возрос и приближается на лучших станциях к 40 процентам. Но трудно ожидать, чтобы удалось значительно превзойти этот уровень. Как известно, основное направление увеличения кпд любого теплового цикла заключается в повышении температуры подводимого рабочего тела. Применительно к паросиловым установкам это означает увеличение температуры перегрева пара. Однако достаточно дешевых и надежных металлов, которые могли бы длительно работать (100 тыс. часов и более) при температуре выше 600°, нет ни у нас, ни за рубежом.

Определенное повышение кпд сравнительно с мощными паротурбинными блоками можно получить на некоторых типах комбинированных парогазовых установок (ПГУ) — установок, в которых паровая турбина дополняется газовой **(1)** (здесь и далее цифры в скобках — это номера схем, графиков, иллюстрирующих отдельные положения статьи.— *Прим. ред.).* Сравнительный технико-экономический анализ и конструкторские проработки показывают, что парогазовые установки простейшего типа, работающие по схеме со сбросом газов в котел, имеют, вероятно, наибольшую перспективу применения. В установках этого типа в камеру сгорания газовой турбины подается около 20 процентов всего топлива. Пройдя через газовую турбину, продукты сгорания, содержащие много неиспользованного кислорода, поступают в топку обычного котла и используются для дожигания остальных 80 процентов топлива, которое, естественно, может быть любого качества.

Представляет интерес предложение об использовании бинарного цикла: с водой в верхней ступени и низкокипящими веществами, например, фреоном или аммиаком,— в нижней **(2)**. Во фреоновом цикле может поддерживаться более низкая температура конденсации, чем в пароводяном, что, в свою очередь, может привести к некоторому увеличению кпд. Особенно важно, что удельные объемы фреона и аммиака при температуре конденсации 20—30° С в 300—400 раз меньше, чем водяного пара. Это позволяет в принципе создать экономичную турбинную установку большой единичной мощности (возможно, до 4—5 млн. *квт*) в одновальном исполнении. В период зимнего максимума в районах с низкой температурой охлаждающей воды такая установка будет давать дополнительное количество электроэнергии. Однако приемлемые с технико-экономической точки зрения решения пока не найдены. Главные препятствия:

1 На схеме: **1** — паровой котел; **2, 3** и **4** — цилиндры высокого, среднего и низкого давления паровой турбины; **5** — паровой конденсатор; **6** — компрессор газотурбинной установки (ГТУ); **7** — камера сгорания ГТУ; **8** — газовая турбина; **9** — генераторы. Отработавшие в газовой турбине продукты сгорания топлива в смеси с избыточным воздухом сбрасываются в топку котла при 400—430°С. Кислород, содержащийся в избыточном воздухе, расходуется на горение котельного топлива. Образующиеся при горении дымовые газы отдают тепло воде и пару и уходят в атмосферу при 125—140°С. Таким образом, в ПГУ воздух является одновременно и окислителем котельного топлива и рабочим телом газовой турбины. Это позволяет уменьшить удельный расход топлива на 3—4 процента.



появление дополнительной необратимости при теплообмене и относительно большие поверхности теплообмена в котле-испарителе.

Представляет также интерес работа в области паросиловых циклов, рабочим веществом которых служит диссоциирующий газ (3).

Одно из основных направлений электрификации СССР — комбинированное производство электроэнергии и тепла на крупных теплоэлектроцентралях (ТЭЦ) и централизованное снабжение теплом коммунального хозяйства городов и промышленности. Плановое хозяйство СССР содействует широкому развитию теплофикации. В 1970 году суммарная электрическая мощность теплофикационных турбин составит около 40 млн. *квт*. На ТЭЦ введены в работу теплофикационные турбины мощностью 100 *Мвт* и вводятся турбины мощностью 250 *Мвт* на сверхкритическое давление.

●

Перспективы развития теплоэнергетики тесно связаны с решением проблемы предохранения воздушного бассейна от загрязнения, особенно при использовании высокосернистых топлив. Чтобы воспрепятствовать загрязнению воздуха, намечено использовать новые источники малосернистого топлива, проводить обессеривание топлива перед его сжиганием, строить сверхвысокие трубы и др.

В этом отношении может представить интерес метод газификации сернистых мазутов под давлением с охлаждением газа, его очисткой и последующим сжиганием в топках энергетических установок (4). В случае успешной эксплуатации разрабатываемой в настоящее время опытно-промышленной установки этот метод сможет эффективно применяться при использовании высокосернистых мазутов.

АТОМНАЯ ЭНЕРГЕТИКА

Первая в мире атомная электростанция (АЭС) мощностью 5 тыс. *квт* была введена в действие в Советском Союзе в июне 1954 года. Это событие стало началом нового, важного направления развития энергетики.

В 1967 году мощность АЭС во всем мире (без СССР) составляла 10,7 млн. *квт*, а на конец 1968 года она достигла 11,4 млн. *квт*. В 1968 году было заявлено о поступивших заказах на строительство АЭС на общую мощность 34 млн. *квт*.

По генеральной схеме развития энергетики СССР в 1971—1975 годах на АЭС предусмотрен значительный ввод мощностей; еще больший рост их намечается осуществить в 1976—1980 годах.

Теперь при обсуждении не только далеких, но и близких перспектив развития энергетики следует учитывать возможности производства электрической энергии на таком виде топлива, как ядерное. Естественно, что в связи с этим представляет интерес вопрос о его запасах.

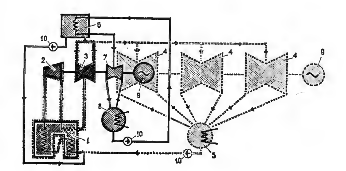
Общее количество урана, которое можно добыть при сравнительно низких затратах, составляет (по данным Международного агентства по атомной энергии — МАГАТЭ) около 1,5 млн. *т*. При затратах же, превышающих в 2—3 раза существующие сейчас (около 22 долларов за 1 *кг*), можно добыть в 3—5 раз больше урана. Полагают, что овладение энергией ядерного распада удваивает энергетические ресурсы мира.

Надо также учесть, что в океанской воде содержится несколько миллиардов (!) тонн урана. Вероятно, следует ожидать, что в ближайшие десятилетия будут найдены экономически приемлемые методы извлечения урана из океанской воды.

Из большого комплекса вопросов, составляющих в целом проблему развития атомной энергетики, центральными, конечно, являются вопросы реакторостроения.

---

2 Пар, поступающий в конденсатор **5** паровых турбин, имеет очень низкое давление—0,04 *атм*, а следовательно, большой объем. Так, например, в конденсатор турбины мощностью 800 *Мвт* за час поступает 48 млн. кубометров пара. Для пропуска такого количества пара устанавливается три цилиндра низкого давления (ЦНД) **4**, вес которых в три раза больше, чем общий вес цилиндров высокого давления **2** и среднего **3**, хотя в ЦНД вырабатывается лишь около 30 процентов мощности. Облегчить конструкцию турбины и несколько повысить кпд позволяет цикл с двумя рабочими телами — так называемый бинарный цикл. Как и обычная паротурбинная установка, установка с бинарным циклом имеет: паровой котел **1**, цилиндры высокого давления **2** и среднего **3**, работающие на водяном паре, и



Развитие ядерных реакторов в СССР шло по нескольким направлениям. Основное распространение получили канальные водо-графитовые и корпусные водо-водяные реакторы (**5** и **6**).

Реакторы этих типов позволяют использовать лишь относительно малую часть энергии ядерного топлива — в реакторах на тепловых нейтронах сжигается значительная часть урана-235 и только около процента — урана-238. Тем не менее электростанции с такими реакторами экономически целесообразны в районах относительно дорогого химического топлива.

Таким образом, уже на данном этапе атомная и традиционная энергетика взаимно дополняют друг друга. Кроме того, эта ступень развития атомной энергетики подготовляет переход к реакторам-размножителям на быстрых нейтронах (**7**), в которых используется бо́льшая часть природного урана.

Преимущественное развитие реакторов на тепловых нейтронах, вероятно, продолжится до 80-х или даже до 90-х годов. К этому времени, по оценкам специалистов, будут созданы и отработаны мощные, экономически конкурентоспособные реакторы на быстрых нейтронах, которые постепенно начнут вытеснять реакторы на тепловых нейтронах. О таком подходе к развитию ядерной энергетики заявлено почти во всех промышленно развитых странах.

Но вот по вопросу о том, какие же именно типы реакторов на тепловых нейтронах наиболее эффективны, представляют в настоящее время наибольший практический интерес, существуют разные точки зрения.

Атомная энергетика очень молода, и поэтому при определении путей ее развития в конкретных условиях нашего народного хозяйства очень важно глубоко и критически оценивать опыт зарубежной науки и техники. Излагая некоторые вопросы перспектив атомной энергетики, мы будем для сравнения приводить некоторые сведения, которые показывают, как решаются аналогичные проблемы иностранными специалистами.

В США подавляющее большинство всех созданных или строящихся энергетических реакторов — это корпусные водо-водяные реакторы двухконтурного или кипящего типа; канальные реакторы не нашли распространения. Вероятно, в какой-то мере это может быть объяснено тем, что основные поставщики такого оборудования (фирмы «Вестингауз», «Дженерал электрик» и другие) организовали производство корпусов для реакторов большой мощности.

Для Англии традиционны реакторы корпусного типа с газовым (углекислотным) охлаждением. В течение ближайших 5—6 лет там предусмотрен ввод в действие газоохлаждаемых реакторов мощностью порядка 8 млн. *квт*.

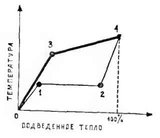
Нам представляется, что в интересах дальнейшего развития атомной энергетики Советского Союза специалисты в области энергетических реакторов должны разработать значительно более обоснованную и определенную программу строительства реакторов на тепловых нейтронах. Следует, в частности, произвести технико-экономическое сопоставление корпусных водо-водяных реакторов и канальных водо-графитовых реакторов. Если исходить из необходимости быстрейшей наработки плутония (а это важный фактор, определяющий переход к широкому применению реакторов на быстрых нейтронах), а также учитывать высокую степень безопасности работы канальных реакторов, то они, с нашей точки зрения, заслуживают серьезного внимания.

Большие работы в Советском Союзе, а также в США и Англии ведутся в области создания реакторов-размножителей на быстрых нейтронах, позволяющих примерно в 20 раз более полно использовать ядерные ресурсы, чем это достижимо при работе с реакторами на тепловых нейтронах.

Научно-исследовательские работы по реакторам на быстрых нейтронах начались

генератор **9**. В такой установке цилиндры низкого давления **4** и конденсатор водяного пара **5** отсутствуют. Пар из цилиндра **3** при давлении около 2 *атм* поступает в теплообменник **6**. Там он конденсируется, и вода возвращается в котел. Тепло, отданное паром при конденсации, воспринимается вторым рабочим телом — фреоном (или аммиаком), который кипит в теплообменнике при относительно высоком давлении: 50—100 *атм*. Образовавшийся пар поступает во фреоновый цилиндр **7** и из него в конденсатор **8**. Далее конденсат фреона перекачивается насосом **10** в теплообменник **6**, и цикл возобновляется. Благодаря высокому давлению второго рабочего тела его объем за фреоновым цилиндром в 300—400 раз меньше объема водяного пара на выходе из ЦНД. Это позволяет для очень мощных турбин выполнить цилиндр **7** компактным и одновременно несколько повысить кпд установки.

3 Повысить кпд любого теплового цикла можно, подняв температуру его рабочего тела в конце процесса подогрева. Однако в настоящее время для замкнутых циклов, подобных паротурбинным, повышение температуры рабочего тела сверх 560—570°С экономически не оправдывается. Но существует другой путь повышения кпд: использование в качестве рабочего тела диссоции-



в СССР еще в 50-х годах. Первый такой реактор был создан в СССР в 1955 году (г. Обнинск). В настоящее время опытно-промышленный реактор с электрической мощностью 150 *Мвт* сооружается вблизи г. Шевченко. Эта установка, кроме выработки электроэнергии, предназначена также для опреснения морской воды.

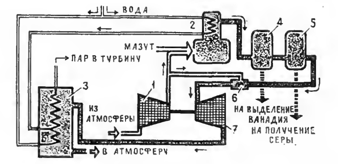
Белоярская АЭС. Главный корпус.

В США в 1966 году был запущен реактор на быстрых нейтронах с установленной мощностью 60 *Мвт* (электростанция «Энрико Ферми»). Однако из-за большого числа различных дефектов освоение этого реак-

---

рующего вещества, распадающегося при температуре более высокой, чем кипит вода (на графике **0—1—2—4**— нагрев воды; **0—3—4**— нагрев диссоциирующего вещества). В этом случае при условии равенства температур в конце процесса подогрева (точка **4**) цикл с использованием диссоциирующего вещества может по законам термодинамики иметь более высокий кпд.

4 Принцип работы установки газификации мазута следующий. Компрессор **1** нагнетает атмосферный воздух в реактор **2**. В нем происходит газификация мазута с образованием CO, H_2, H_2S. Полученный газ охлаждается, отдавая тепло воде, поступающей в котел **3**. Затем газ очищается от твердых частиц (золы и сажи) и сероводорода в аппаратах газоочистки **4** и **5**. В камере **6** около двух процентов газа сгорает, и температура его



тора натолкнулось на серьезные трудности, и практически до настоящего времени его эксплуатация не начата.

В Англии с середины 1963 года эксплуатируется ядерная энергетическая установка с реактором на быстрых нейтронах мощностью 15 *Мвт*.

Использование реакторов-размножителей в энергетике, как уже говорилось выше, будет в очень большой мере зависеть от скорости наработки плутония в этих реакторах. При значительных темпах развития атомной энергетики потребуется быстрое наращивание производства плутония. Поэтому, если не удастся создать высокоэкономичные реакторы на быстрых нейтронах с достаточно высоким темпом производства плутония, то задачу получения для энергетики плутония из урана-238 придется решать отдельно.

Физически возможно для производства плутония использовать ускорительную технику. Так, например, протоны или дейтроны, разогнанные в ускорителе до энергии порядка 1—2 млрд. электрон-вольт, при попадании в специальную мишень могут произвести около 80 вторичных частиц. В результате их захвата уран-238 или торий-232 превращаются соответственно в плутоний-239 или уран-233, которые и могут быть использованы как делящиеся вещества в реакторах на быстрых или тепловых нейтронах. Таким образом, современная атомная техника имеет, кроме основного, намеченного сейчас пути развития, физически обоснованный резервный путь.

Наряду с дальнейшей разработкой конструкции реакторов на быстрых нейтронах нашим специалистам необходимо, как нам кажется, рассмотреть динамику оптимального соотношения мощностей АЭС на тепловых и быстрых нейтронах на период широкого строительства АЭС на реакторах-размножителях.

В отношении тенденции укрупнения агрегатов атомная энергетика не представляет исключения. Повышение единичной мощности оборудования для АЭС особенно сильно снижает удельные капиталовложения. Поэтому в настоящее время ведутся работы по созданию весьма крупных блоков для атомных станций: мощностью в 1 млн. *квт* и выше.

Требование повышения надежности при увеличении единичных мощностей, естественно, сохраняется и для атомных электростанций. Подтверждением этому служит положение, сложившееся в атомной энергетике США. Простая экстраполяция опыта сооружения и эксплуатации мелких блоков АЭС на крупные привела к недооценке ряда трудностей. В результате в ближайшие 4 года ожидается недовыработка на АЭС более 100 млрд. *квтч* электроэнергии.

Следует заметить, что атомная энергия может быть использована в народном хозяйстве не только для непосредственного производства электроэнергии и централизованного теплоснабжения. Большой интерес представляет комплексное энерготехнологическое использование атомных установок.

ГИДРОЭНЕРГЕТИКА

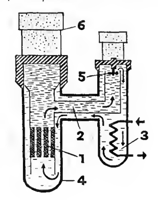
По запасам гидроэнергии Советский Союз значительно превосходит другие страны мира. Из полного гидроэнергетического потенциала рек земного шара в 32 900 млрд. *квтч* в год на долю СССР приходится 3 950 млрд. *квтч* в год, то есть около 12 процентов.

К сожалению, гидроэнергетические ресурсы так же, как и химическое топливо, неравномерно распределены по территории страны: в наиболее обжитых районах находится наименьшая их доля.

Широкое использование гидроэнергетических ресурсов страны началось после Октябрьской революции (в дореволюционной России мощность всех гидроэлектростанций составляла всего 16 тыс. *квт*). Уже

повышается. Подогретый газ поступает в приводную турбину **7** компрессора. Далее газ направляется в котел **3**, где он полностью сжигается. Соединения, уловленные в аппаратах **4** и **5**, поступают на переработку для получения серы и извлечения ванадия из золы.

5 Схема корпусного водо-водяного реактора на тепловых нейтронах. В активной зоне **1**, где содержится смесь ядерного горючего и урана-238, происходит цепной процесс деления ядерного горючего и захват нейтронов ураном-238. Роль теплоносителя **2** и одновременно замедлителя выполняет вода (именно поэтому такой тип реактора называют водо-водяным), циркулирующая через активную зону. В теплообменнике **3** она отдает тепло воде второго контура, которая превращается в пар, используемый для работы турбины. На схеме еще показаны: **4** — стальной корпус давления; **5** — насос; **6** — система стержней управления и защиты.



6 В канальном водо-графитовом ядерном реакторе на тепловых нейтронах через активную зону **1** циркулирует теплоноситель **2** (пароводяная смесь); замедлителем **3** служит графит. Перегретый пар **5** получается по одноконтурной схеме — непо-

13 июня 1918 года было принято решение о строительстве Волховской гидроэлектростанции мощностью 58 тыс. *квт.* В настоящее время СССР — страна развитой гидроэнергетики. В 1969 году все наши гидроэлектростанции выработали более 130 млрд. *квтч* электроэнергии.

В перспективе ближайшего десятилетия гидроэнергетика будет наращивать свой потенциал. Хотя абсолютный прирост мощностей на гидроэлектростанциях будет весьма значительным, доля их общей установленной мощности (которая сейчас составляет около 20 процентов) несколько понизится.

Основным направлением технического прогресса в гидроэнергетике СССР, как и во всем мире, является создание все более мощных ГЭС и отдельных гидроагрегатов.

Следует отметить, что увеличивающаяся мощность гидрогенераторов выдвигает задачи повышения надежности выпускаемых машин. Опыт, приобретенный при эксплуатации машин новой конструкции, должен в полной мере использоваться при переходе к подобным конструкциям большей мощности. К сожалению, это требование еще не всегда выполняется.

Наши специалисты в области гидротурбостроения должны также проанализировать опыт своих японских и шведских коллег, которым удалось создать турбины, имеющие кпд на 1—1,5 процента выше.

Развитие гидроэнергетического хозяйства идет по пути сооружения каскадов гидроэлектростанций и комплексного использования гидроэнергетических ресурсов как для производства электроэнергии, так и для улучшения условий судоходства, орошения земель в засушливых районах и обеспечения водоснабжения промышленности и населенных центров. Уже сейчас на базе гидроузлов и водохранилищ действующих ГЭС орошается около 1,2 млн. *га* земель и эксплуатируется около 5 тыс. *км* глубоководных путей.

Наиболее интересные решения использования водных ресурсов найдены при создании каскадов ГЭС на Волге, Каме, Днепре, Ангаре и Енисее.

Огромные гидроэнергетические ресурсы сосредоточены в Восточной Сибири (350 млрд. *квтч* в год) и на Дальнем Востоке (294 млрд. *квтч* в год). Многоводные реки, стекающие с Сибирского плоскогорья, образуют систему бассейна реки Енисей, который характеризуется весьма благоприятными условиями для использования гидроэнергетических богатств.

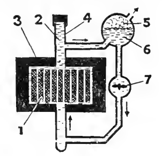
Благодаря высокой водности рек, хорошим инженерно-геологическим условиям в районах основного гидростроительства (скальным основаниям и благоприятному рельефу долин) здесь можно строить высоконапорные плотины относительно небольшой длины и водохранилища с большими регулирующими возможностями. Вот почему стоимостные показатели здесь по сравнению с другими районами СССР оказываются самыми низкими.

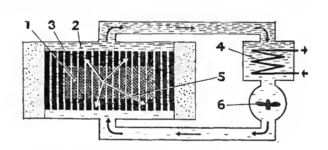
Уже сейчас можно наблюдать, что в размещении производительных сил Восточной Сибири произошли значительные изменения. Если раньше основой формирования промышленных узлов этого района служила Восточно-Сибирская железная дорога, то ныне главным стержнем формирования многих новых промышленных узлов являются гидроэлектростанции Ангаро-Енисейского каскада.

Освоение гидроресурсов Ангары началось с сооружения верхней гидроэлектростанции каскада — Иркутской ГЭС. Затем воздвигнута Братская ГЭС имени 50-летия Великого Октября (мощностью 4,1 млн. *квт*, с увеличением в дальнейшем до 4,6 млн. *квт*). Ведется строительство Усть-Илимской ГЭС на Ангаре (3,6 млн. *квт*), завершается сооружение Красноярской ГЭС на Енисее (6 млн. *квт*), начато строительство Саяно-Шушенской ГЭС на Енисее (6,4 млн. *квт*), идет подготовка к

средственно в реакторе. Пар из сепаратора пара **6** подается в турбину. Реакторы такого типа (их еще называют бескорпусными или с трубами давления, так как трубы **4**, по которым циркулирует теплоноситель, являются фактически и корпусом) установлены, например, на Белоярской АЭС.

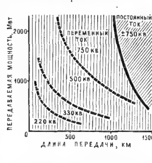
7 Схема реактора-размножителя (бридера) на быстрых нейтронах: **1** — активная зона, содержащая смесь ядерного горючего и урана-238; **2** — теплоноситель (натрий или газ); **3** — накопитель из урана-238 (или тория-232) поглощает нейтро-





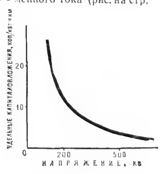
ны, в результате чего происходит образование нового ядерного горючего (плутония-239); **4** — теплообменник; **5** — размножение быстрых нейтронов при цепном процессе деления; **6** — насос. В бридере происходит расширенное воспроизводство ядерного горючего (подробнее см. статьи академика А. Александрова «Атомная энергетика и ее роль в техническом прогрессе», «Наука и жизнь» № 11, 1968 г., и профессора Е. Балабанова «Ядерные реакторы», «Наука и жизнь» № 3, 1965 г.).

8 Области целесообразного применения передач переменного и постоянного тока, границы использования различных напряжений.



9 При повышении напряжения в линии электропередачи уменьшаются удельные капиталовложения в линию (график внизу справа) и удельная стоимость передачи энергии (график на стр. 23).

10 В электропередаче переменного тока (рис. на стр.



строительству Богучанской ГЭС на Ангаре (4 млн. *квт*).

В нижней части Енисея, на его притоке Нижней Тунгуске, возможно построить гидроэлектростанцию с напором 200 *м* и с ежегодной выработкой 47 млрд. *квтч*.

Освоение гидроэнергетических ресурсов Ангары и Енисея — важная народнохозяйственная задача. 16 гидроэлектростанций на этих реках могут выработать 265 млрд. *квтч* в год; причем из этого количества электроэнергии от действующих и уже строящихся ГЭС будет получено 94 млрд. *квтч*.

Особенно целесообразно комплексное развитие гидро- и теплоэнергетики. Ангаро-Енисейские гидроэлектростанции облегчают использование уникального месторождения канско-ачинских углей. На базе месторождения канско-ачинских углей намечается создать топливно-энергетический комплекс с мощностью электростанций около 70 млн. *квт*. При этом тепловым электростанциям целесообразно будет нести постоянную, базовую нагрузку, а всю неравномерную часть нагрузки передать гидроэлектростанциям. (Следует вообще отметить, что имеется тенденция все более широкого использования гидравлической энергии именно для покрытия так называемых пиковых нагрузок.)

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПЕРЕДАЧИ И ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ

Создание мощных энергетических систем, основанных на развитых линиях электропередачи, является важнейшим народнохозяйственным делом.

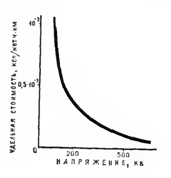
Успехи отечественной науки и техники позволили нашей стране в середине 50-х годов выйти на одно из первых мест в мире в области передачи электроэнергии на дальние расстояния.

Развитие техники электропередачи, по понятным причинам, сопровождается повышением напряжения (**8**, **9**). Широкое применение в Советском Союзе получили линии электропередачи на переменном токе (**10**) с напряжением 220 — 500 *кв*. Первая линия 500 *кв* была введена в строй в 1959 году между Волгоградом и Москвой. Заметим, что в США первая линия электропередачи 500 *кв* была построена только в конце 1964 года. В 1967 году вступила в строй уникальная линия электропередачи Конаково — Москва на переменном токе напряжением 750 *кв*; в 1969 году начато строительство линии 750 *кв* протяженностью 1 100 *км* в объединенной энергосистеме Юга.

Советский Союз занимает ведущее место и по передаче электроэнергии постоянным током (**11**). Первая в мире линия с напряжением постоянного тока 800 *кв* (Волгоград — Донбасс) была создана в 1963 году. В настоящее время в СССР ведется работа по созданию дальней линии электропередачи на постоянном токе с напряжением 1 500 *кв* протяженностью около 2,5 тыс. *км*, которая должна будет связать центральные районы страны с Экибастузским угледобывающим районом Казахстана.

При необходимости транспортировать большое количество электроэнергии из Восточной Сибири в районы европейской части страны потребуется создание линий электропередачи на постоянном токе с напряжением примерно 2 400 *кв*. Развитие линий электропередачи постоянным током представляет большой интерес для связи между объединенными энергосистемами.

Создание энергетических систем было намечено еще планом ГОЭЛРО. В настоящее время в СССР около 100 районных энергосистем. Они входят в состав 9 объединенных энергосистем, 7 из которых (энергосистемы Центра, Средней Волги, Юга, Северного Кавказа, Закавказья, Северо-Запада и Урала), в свою очередь, объединены в Единую энергосистему Европей-



24) при большой длине линии (500—1 000 *км*) для компенсации ее собственных емкости и индуктивности приходится устанавливать на трассе реакторы и батареи конденсаторов. Так как линии электропередачи переменного тока выполняются трехфазными, то на опорах подвешивается три токопровода.

Преимущество электропередачи переменного тока состоит в том, что в любом месте линии можно, установив трансформатор, отобрать от нее энергию и направить к потребителю.

11 В электропередаче постоянного тока (рис. на стр. 24) переменное напряжение, вырабатываемое генератором, повышается трансформаторами, а затем преобразуется выпрямительной установкой в напряжение постоянного тока, который передается по линии, состоящей из двух токопроводов. На приемном конце линии постоянный ток приходится преобразовывать в переменный, так как почти все потребители электрической энергии работают на переменном токе. Для этого устанавливают инверторы, преобразующие постоянный ток в переменный, и трансформаторы, которые понижают напряжение переменного тока до необходимой величины.

ской части СССР. В 1970 году установленная мощность этой крупнейшей энергетической системы достигнет 107 млн. *квт* (из 166 млн. *квт* общей мощности электростанций).

Генеральной схемой развития энергетики предусматривается завершить до 1980 года создание Единой энергосистемы СССР, охватывающей почти всю территорию страны (за исключением северо-восточных районов). Единая энергосистема СССР, помимо семи уже объединенных энергосистем, должна включать также три существующие объединенные энергосистемы (Средней Азии, Сибири и Дальнего Востока) и две новые объединенные энергосистемы (Северного Казахстана и Забайкалья), то есть всего 12 объединенных энергосистем.

Намечается также расширить применение электрических связей на переменном токе при напряжении 500—750 *кв*.

Современное состояние развития электроэнергетики в условиях социалистического строя позволяет использовать преимущества объединенных энергетических систем в международном масштабе. Уже образована и успешно работает система «Мир», объединяющая энергосистемы социалистических стран Европы.

Следует заметить, что за последние годы в области развития дальних электропередач появились новые интересные предложения. Упомянем, например, расширение границ применения переменного тока для устойчивой передачи электрической энергии на расстояние свыше 2 000 *км* путем использования линий передачи, настроенных на полуволну (12) (в апреле 1967 года был проведен опыт полуволновой передачи на участках линии Волгоград — Москва — Куйбышев — Урал); использование сверхпроводящих и криогенных линий электропередачи; передача больших количеств энергии по кабелям со сжатым газом.

Нужно сказать, что для области энергетики, занимающейся проблемами передачи энергии, весьма большое значение имеет успешное развитие соответствующих направлений фундаментальных наук и быстрое использование получаемых там результатов.

«ПИКОВЫЕ» МОЩНОСТИ

Вопрос разработки наиболее перспективных в технико-экономическом отношении типов «пиковых» энергетических установок и последующего их широкого строительства имеет первостепенное значение.

Определяется это тем, что потребление электроэнергии весьма существенно изменяется и в течение суток (13) и в течение года — в зависимости от сезона. Естественно, что к энергетическим установкам, которые должны работать весьма короткое время (как правило, 1—2 часа в сутки или даже меньше), предъявляются иные технико-экономические требования. Стоимость создания таких установок должна быть значительно ниже, они должны обладать высокой надежностью и при необходимости быстро включаться в работу. Что касается их кпд и соответственно себестоимости выработанного киловатт-часа, то здесь погоня за очень хорошими показателями с точки зрения технико-экономической гораздо менее важна.

Особенно следует отметить, что строительство «пиковых» энергетических установок является делом очень крупного масштаба. В качестве иллюстрации этого положения приведем некоторые данные из практики зарубежной энергетики. В настоящее время в Англии тепловые блоки мощностью 500—660 *Мвт* снабжаются, как правило, газотурбинными установками мощностью 25—35 *Мвт* для покрытия «пиковых» нагрузок. Тенденция широкого использования «пиковых» газотурбинных установок наметилась и в США. За период 1968—1971 годов там должны быть введены в действие газотурбинные установки общей мощностью около 12,5 млн. *квт*. Показатель-



Электропередача переменного тока.



Элентропередача постоянного тока.



Распределительное устройство линии электропередачи переменного тока напряжением 750 кв Конаково — Москва.

но, что, например, в 1969 году мощность введенных в эксплуатацию газотурбинных установок должна была составить в США около 14 процентов всей установленной за год мощности.

К сожалению, у нас своевременно не придали необходимого значения этой важной проблеме, и лишь сейчас начата большая работа по определению основных направлений и программы строительства «пиковых» энергетических установок.

Что можно сказать относительно имеющихся взглядов и оценок типов наиболее перспективных «пиковых» энергетических установок?

Прежде всего нужно подчеркнуть, что максимальное объединение отдельных энергосистем в одну общую энергосистему, как это намечено генеральной схемой развития энергетики СССР на период до 1980 года, позволит лучше использовать имеющиеся электростанции. При этом следует иметь в виду, что передача «пиковой» мощности на очень большие расстояния неэкономична.

---

12 При частоте промышленного переменного тока в 50 *гц* электромагнитная волна, распространяющаяся вдоль провода линии, имеет длину 6 000 *км* (300 000 *км/сек*: 50 1/*сек* = 6 000 *км*). Если протяженность линии высокого напряжения 1 500 *км*, то на ней укладывается четверть длины волны. На конце такой линии, когда нагрузка отсутствует, напряжение резко возрастает, что недопустимо. Если длина линии будет 3 000 *км*, то есть соответствует $^1/_2$ длины волны, то напряжение на конце такой линии не превзойдет напряжения в начале. Поскольку реальные длины линий электропередачи высокого напряжения близки к $^1/_4$ длины волны, то приходится принимать специальные меры для борьбы с повышением напряжения и другими неблагоприятными явлениями.

Волновую длину линии можно увеличить или уменьшить не только за счет изменения ее собственной длины. Если в линию последовательно включить емкости (и тем самым уменьшить индуктивность) и параллельно присоединить реакторы (уменьшить емкость линии), то ее волновая длина станет меньше. Такая линия называется компенсированной. При увеличении индуктивности и емкости линии волновая ее длина увеличится. Передача может быть настроена на полуволну.

13 Суточный график потребления электроэнергии промышленным районом изображен на стр. 26. После ночного «провала» нагрузка постепенно возрастает, достигает утреннего максимума и вновь несколько снижается ко времени обеденного перерыва. Вечером, когда и предприятия еще продолжают работать и бытовые потребители уже подключились к сети, расход электро-

Необходимо также отметить, что большую роль в покрытии «пиковых» нагрузок сыграют имеющиеся в системе гидроэлектростанции с регулирующими водохранилищами. Правда, при этом нельзя забывать о значительной сезонной неравномерности стока многих рек и о естественном желании полностью использовать сток, в том числе и весенний паводок.

Представляет также интерес вопрос использования для покрытия переменной части нагрузки атомных электростанций с реакторами на тепловых нейтронах (конечно, это может приобрести практический интерес лишь тогда, когда удастся на АЭС достигнуть значительно более низкой стоимости установленного киловатта).

В настоящее время большинство советских и зарубежных специалистов считает, что наиболее перспективными «пиковыми» энергетическими установками являются газотурбинные **(14)** и гидроаккумулирующие **(15)**.

Газотурбинные установки, предназначенные для несения «пиковых» нагрузок, имеют упрощенную тепловую схему безрегенерационного типа, кпд порядка 20—25 процентов и расход топлива — 0,45—0,5 *кг* условного топлива на 1 *квтч*. Стоимость установленного киловатта «пиковой» газотурбинной установки составляет (по американскому опыту) около 50 процентов от стоимости установленного киловатта современной мощной тепловой электростанции. У «пиковых» газотурбинных установок (станций) высокая степень автоматизации, управление дистанционное. Они могут обеспечить частотный резерв в энергосистеме, работать в режиме синхронного компенсатора и т. д. Запускаются и набирают нагрузку такие установки за несколько минут.

В СССР эксплуатируется несколько газотурбинных агрегатов. Однако эти машины не предназначены для «пиковой» работы.

Гидроаккумулирующие «пиковые» установки имеют некоторые преимущества по сравнению с газотурбинными: больший ресурс работы оборудования; весьма малое время (секунды) запуска; возможность во время «провала» нагрузки (в ночное время) потреблять энергию, вырабатываемую основными агрегатами, с тем, чтобы возвратить ее в часы «пик»; более низкие эксплуатационные расходы.

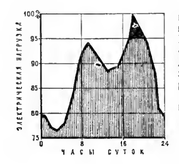
Но у гидроаккумулирующих «пиковых» установок есть и весьма существенный недостаток: значительно более высокая стоимость установленного киловатта по сравнению с газотурбинными установками. К тому же этот показатель в значительной мере зависит от рельефа местности.

Поэтому, с нашей точки зрения, строительство гидроаккумулирующих установок оправданно, как правило, только в местностях с особо благоприятным рельефом. В равнинных местностях стоимость установленного киловатта гидроаккумулирующих установок чрезмерно высока.

Из других типов возможных «пиковых» энергетических установок назовем еще две.

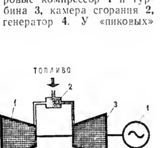
Это, во-первых, упрощенные теплоэнергетические установки с заведомо более низким кпд, но в то же время со значительно более дешевым оборудованием. Применение обычных марок стали, упрощение котлоагрегата, ликвидация регенеративных подогревателей позволяют уменьшить капитальные вложения на эти установки примерно до 65 процентов от стоимости блоков базисной нагрузки. Установки такого типа в последние годы находят распространение в США и в других странах, особенно для покрытия «полупиковой» нагрузки (1 000—3 000 часов в год).

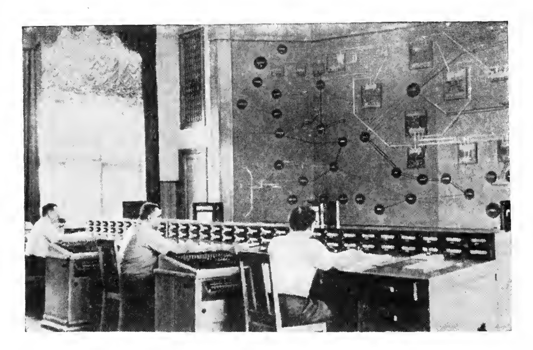
Во-вторых, упрощенные магнитогидродинамические установки, капитальные вложения в которые, отнесенные к одному установленному киловатту, должны составлять менее 50 процентов по сравнению с современными мощными тепловыми станциями. Поднятый вопрос (особенно американски-



энергии достигает наибольшей величины (на рисунке эта «пиковая» нагрузка, составляющая 5 процентов от потребляемой мощности, закрашена черным цветом). Но из-за кратковременности «пиковой» нагрузки на ее долю приходится лишь незначительное количество вырабатываемой электроэнергии (около 1 процента). Для покрытия таких кратковременных нагрузок на электростанциях целесообразно устанавливать специальные «пиковые» агрегаты, более дешевые, но с меньшим кпд, чем агрегаты для несения круглосуточной базовой нагрузки. Таким требованиям отвечают электростанции с «пиковыми» газовыми турбинами (ГТУ) и гидроаккумулирующие электростанции (ГАЭС).

14 «Пиковые» ГТУ выполняются по наиболее простой схеме: одноцилиндровые компрессор **1** и турбина **3**, камера сгорания **2**, генератор **4**. У «пиковых»





Объединенное диспетчерское управление Единой энергетической системы Европейской части СССР.

ми специалистами) об использовании таких установок для покрытия «пиковых» нагрузок, а также в качестве аварийного резерва заслуживает дальнейшего изучения.

НЕКОТОРЫЕ ВОЗМОЖНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ДАЛЬНЕЙШЕГО РАЗВИТИЯ ЭНЕРГЕТИКИ

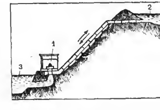
В заключительной части статьи хотелось бы кратко остановиться на некоторых научно-технических направлениях, которые, вполне возможно, будут иметь большое значение для дальнейшего развития энергетики.

Естественно, что в этой связи прежде всего следует назвать проблему использования энергии термоядерной реакции. Нет необходимости говорить о том, какое огромное значение имело бы успешное решение этой проблемы. Наличие в этом случае практически неограниченных ресурсов и возможность получения большого количества дешевой электроэнергии были бы основой дальнейшего прогресса и изменили бы иное отношение к решению многих важных проблем. Несравненно большее развитие в самых различных отраслях про-

---

ГТУ нет устройств для утилизации тепла уходящих из турбины газов; давление за компрессором обычно не превышает 6—7 *атм.* Кпд такой установки—20—25 процентов. Простота конструкции позволяет быстро включить ГТУ в работу и автоматизировать все операции — от пуска до остановки.

15 Принцип работы ГАЭС следующий. В часы «пик» обратимый гидроагрегат **1** работает в турбинном режиме, расходуя воду из верхнего водохранилища 2 и отдавая электроэнергию в сеть.



В период ночного «провала» нагрузки агрегат работает в насосном режиме, потребляя мощность из сети и перекачивая воду из нижнего водохранилища **3** в верхнее **2**, где она накапливается для использования в часы «пик». Такой цикл работы ГАЭС позволяет выравнивать график работы энергосистемы.

16 Сущность магнитогидродинамического метода прямого преобразования энергии состоит в том, что при движении в магнитном поле проводящей среды — рабочего тела — в ней индуцируется электрический ток. Ионизация газообразных рабочих тел (продуктов сгорания топлива, инертных газов или паров щелочных металлов) достигается вводом в рабочую среду добавок щелочных металлов, которые легко ионизируются при температуре рабочего тела. Наибольшее распространение в настоящее время находят так называемые кондукционные МГД-генерато-

изводства получила бы электротехнология, появилась бы неограниченная возможность опреснения морской воды и увлажнения засушливых районов, открылись бы реальные возможности воздействовать на погоду, климат и окружающую среду, можно было бы максимально электрифицировать быт, переведя, в частности, все здания на электрическое отопление, и многое, многое другое.

Как известно, в ряде стран ведутся работы широкого масштаба, цель которых— покорить термоядерную энергию. Советские ученые занимают здесь лидирующее положение. Приведем таблицу, из которой следует, какой большой путь уже пройден и как много еще предстоит сделать.

Использование для выработки электроэнергии солнечной энергии и тепла земных недр по своему значению сопоставимо с осуществлением в энергетических целях управляемой термоядерной реакции. К сожалению, в отношении решения обеих этих проблем — использования в больших масштабах солнечной энергии и тепла земных недр — в настоящее время не представляется возможным сказать не только чего-либо обнадеживающего, но даже и определенного.

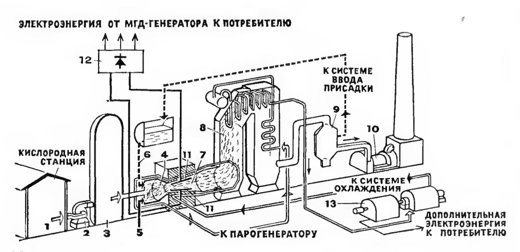
Показатель	Достигнуто	Необходимо для осуществления управляемой термоядерной реакции
Температура (°К)	40 млн.	200 млн.
Плотность плазмы (частиц в 1 см³)	при 5 млн. °К— $5 \cdot 10^{13}$ при 40 млн. °К— 10^{10}	10^{15}
Время жизни плазмы (сек.)	0,02—0,03	1

Трудность использования солнечной энергии в широком масштабе для нужд большой энергетики заключается в том, что оба реально осуществимых способа (концентрация солнечных лучей и обогревание парового котла или использование обогреваемых за счет солнечного тепла полупроводников термоэлектроэлементов) совершенно неприемлемы с точки зрения своих технико-экономических показателей. И пока что не видно реальных путей решения этого вопроса.

Разумеется, сказанное никоим образом не относится к использованию солнечной энергии для частных и локальных целей в относительно малом масштабе. Такие проблемы, как использование солнечной энергии для опреснения солоноватой воды на отгонных пастбищах, нагревания воды, сушки фруктов и некоторых других целей, несомненно, представляют практический интерес и имеют приемлемые решения. Работа в этом направлении должна быть продолжена.

Аналогичное положение сложилось и в отношении использования в широком масштабе тепла земных недр для нужд большой энергетики. Не представляется возможным сейчас назвать реальные с технико-экономической точки зрения пути решения этой проблемы. Большие трудности связаны с организацией на весьма значительной глубине отвода тепла земных недр в крупном масштабе.

Конечно, использование тепла термальных вод в тех местах, где они выходят на поверхность или находятся на небольшой глубине, с целью выработки электроэнергии и главным образом для отопления, несомненно, представляет практический интерес,



и работа в этом направлении должна быть не только продолжена, но и расширена.

Мы хотели бы теперь очень кратко остановиться на проблеме использования магнитогидродинамического принципа для получения электрической энергии **(16)**. Привлекательность этого принципа преобразования энергии заключается, как известно, в том, что собственно магнитогидродинамический генератор не имеет движущихся частей, и поэтому появляется реальная возможность существенного повышения максимальной температуры рабочего тела практически до 3 000°К. Это, в свою очередь, позволяет получить значения кпд порядка 50—60 процентов, то есть существенно выше, чем для лучших тепловых электростанций.

Следует иметь в виду, что при очень большом росте использования энергетических ресурсов во все большей мере будет приобретать значение вопрос возможного перегрева водоемов, а затем и атмосферы Земли. Поэтому с точки зрения снижения количества рассеиваемого тепла повышение кпд установок особенно важно.

В настоящее время положение с разработкой и реализацией магнитогидродинамического способа преобразования энергии можно охарактеризовать следующим образом.

В результате исследований, проведенных в Советском Союзе и ряде других стран, разработаны и в известной мере испытаны конкретные схемы и конструкции магнитогидродинамического генератора, работающего на газовом топливе по открытому циклу.

Технические возможности создания крупных установок такого типа не подвергаются сомнению. Недостаточно ясными остаются, однако, весьма важные вопросы надежности их работы и некоторые технико-экономические показатели.

Введенная в действие в Советском Союзе в 1965 году модельная установка У-02 дала возможность проведения важных экспериментальных работ. Идут работы по созданию опытно-промышленной установки с магнитогидродинамическим генератором.

Проводимые сейчас в Советском Союзе работы должны в течение нескольких ближайших лет дать ответы на названные вопросы. После этого можно будет с достаточным основанием судить о реальной перспективе применения в большой энергетике магнитогидродинамического принципа преобразования энергии.

●

Технический прогресс энергетики выдвигает перед наукой немало больших и весьма сложных проблем.

Для их решения необходимо привлечение специалистов самого разнообразного профиля. Можно сказать, что научной базой развития энергетики являются почти все основные разделы современной физики и химии.

В ряде важных направлений физики и физической химии научные исследования, проводимые в интересах развития энергетики, составляют заметную часть. К числу таких направлений относятся вопросы гидро- и газодинамики, технической термодинамики, тепло- и массообмена, тепло- и электрофизических свойств газов, жидкостей, твердых тел, а за последнее время и так называемой низкотемпературной (до 3 000—5 000°К) плазмы.

С появлением новых источников энергии — распада тяжелых ядер, а в перспективе и синтеза легких, новых методов производства и передачи электроэнергии — этот перечень надо значительно расширить. Проведение громадного объема научных исследований, необходимых для современной энергетики, требует привлечения большого числа ученых и прежде всего талантливой молодежи, которая в стремительно развивающейся энергетике может найти прекрасное поле приложения своих способностей.

ры, у которых мощность снимается с электродов, расположенных в потоке движущейся с большой скоростью рабочей среды.

На схеме изображена электростанция первого поколения: высокотемпературный воздухоподогреватель, работающий от индивидуальных камер сгорания, МГД-генератор кондукционного типа и вторичный паросиловой цикл. Технологическая схема станции такова. Воздух **1**, обогащенный до 40 процентов кислородом, сжимается в компрессоре **2** и после высокотемпературного воздухоподогревателя **3** (типа каупера) поступает при температуре свыше 1 200°С в камеру сгорания **4**, в которую подведены также газ **5** и ионизирующаяся присадка **6**. Продукты сгорания с температурой около 2 600°С ускоряются в сопловом аппарате до звуковых или сверхзвуковых скоростей и поступают в канал **7** МГД-генератора, от электродов **11** которого отводится электрический ток, поступающий через инверторную систему **12** и распределительные устройства к потребителю. В парогенераторе **8** продукты сгорания отдают оставшееся тепло и, пройдя через систему очистки и вывода **9** ионизирующейся присадки, удаляются с помощью дымососов **10** в атмосферу. (На схеме: **13** — турбогенератор вторичного паросилового цикла.)

На электростанциях с МГД-генераторами второго поколения возможно использование на выходе из канала МГД-генератора регенеративного воздухоподогревателя и газовой турбины.

●

Материалы **1 — 16** подготовлены кандидатами технических наук: Г. Морозовым (**1—4**; **13—15**), А Тамазовым (**8—12**) и В. Прокудиным (**16**).

«Чтобы центр мог не только советовать, убеждать, спорить (как делалось до сих пор), а действительно дирижировать оркестром, для этого необходимо, чтобы было в точности известно, кто, где и какую скрипку ведет, ...кто, где и почему фальшивит...»

В. И. ЛЕНИН.

Народное хозяйство СССР вступило ныне в такую стадию, когда важнейшим направлением его развития все более становится интенсификация производства. Она требует глубоких качественных изменений во всем народном хозяйстве в каждом его звене: создания современной, наиболее рациональной системы организации и управления производством; обеспечения всестороннего технического прогресса, практического использования новейших данных науки; дальнейшей индустриализации всех отраслей хозяйства; совершенствования межотраслевой и внутриотраслевой структуры и народнохозяйственных пропорций; последовательной специализации производства; эффективного использования материальных ресурсов.

Из Тезисов ЦК КПСС «К 100-летию со дня рождения Владимира Ильича Ленина».

НА ПУТИ К ЕДИНОЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЕ

Герой Социалистического Труда, лауреат Ленинской премии академик В. ГЛУШКОВ, директор Института кибернетики АН УССР.

Сегодня утихли некогда бурные дискуссии на темы «Может ли машина мыслить?» или «Может ли машина быть умнее человека?». Спорящие стороны пришли, кажется, к единому мнению и отдали человеческое — способность творчески мыслить — человеку, а машинное — способность накапливать в элементах электронного мозга огромное богатство точных данных и быстро оперировать ими — машине. Немалую роль в утихомиривании этих споров сыграли и сами кибернетические — электронные вычислительные на данном этапе их развития — машины. Тогда, в момент разгара упомянутых дискуссий, эти машины делали лишь первые, хотя и многообещающие, шаги. Сегодня они стали привычным, каждодневным явлением и широко используются в самых различных отраслях техники и народного хозяйства. «Должности» их — быстродействующих электронных вычислителей — чрезвычайно важны для общества.

Более того, ЭВМ стали просто необходимыми.

Стремительные темпы развития науки, непрерывно увеличивающаяся роль точных математических методов и все возрастающая сложность практических задач, которые ныне приходится решать ученым, вызвали настоятельную потребность в автоматизации сначала расчетных, вычислительных работ, а затем и более сложных компонентов научного творчества.

Происшедшая на рубеже XIX и XX веков «новейшая революция в естествознании», исчерпывающий анализ причин и сущности которой дал В. И. Ленин в гениальном труде «Материализм и эмпириокритицизм», явилась прелюдией научно-технической революции. Следствием последней был не только количественный рост производственных процессов, но и качественное усложнение их. Более емкими стали и процессы управления, что вызвало настоятельную необходимость автоматизации их.

Отсюда вытекает, что возникновение кибернетики как теоретической основы автоматизации труда в науке, технике и производстве было подготовлено всем ходом научно-технического прогресса, явилось диалектически закономерным этапом его.

Сегодня ЭВМ стали привычными. Об их нынешнем уровне развития, о внедрении их то в ту, то в иную отрасль техники достаточно много пишут. Но для того, чтобы у читателя научно-популярного журнала составилось правильное представление о современном уровне развития вычислительной техники и о перспективах кибернетического машиностроения, стоит посмотреть на ЭВМ не с точки зрения решения с их помощью конкретных сегодняшних задач автоматизации производства и управления, а именно с точки зрения перспектив.

Известно, что сегодня на арену техники выходит уже третье поколение ЭВМ. В раз-

работках же инженеров и ученых, а подчас и в первых опытных образцах существует и следующее, четвертое поколение их.

Чем же отличаются от предшественников машины сегодняшнего поколения? Какие характерные черты им присущи?

Одна из упрощенных точек зрения трактует процесс смены поколений как изменение технической базы, на основе которой создаются ЭВМ. Дескать, первое поколение основывалось на ламповой технике, второе — создавалось на транзисторах, а нынешнее, третье, строится на широком использовании интегральных схем.

Это, конечно, важная черта развития ЭВМ, но далеко не самая главная.

Переход от радиоламп к транзисторам, а от последних к интегральным схемам сопровождался значительным уменьшением веса и габаритов ЭВМ. Иные именно в этом видят характерные черты их нового поколения. Но следует понять, что принципиально важным уменьшение веса и габаритов является лишь для вычислительных устройств специального назначения, работающих, скажем, на борту самолета или космического корабля. Для стационарных же ЭВМ оно не столь принципиально. Кроме того, выигрыш от уменьшения размеров самого «электронного мозга» машины в значительной степени маскируется тем, что устройства ввода информации в машину и

вывода из нее решения остаются пока еще, по сути дела, старыми.

Не является главным, определяющим и повышение таких, казалось бы, важных характеристик, как быстродействие ЭВМ и их надежность. Даже намечающееся в близкой перспективе значительное понижение цены ЭВМ не может рассматриваться первостепенным моментом.

Значительно более существенным новшеством следует считать изменившиеся методы организации работы машины, процесса взаимодействия ее элементов. Еще во втором поколении ЭВМ работа отдельных частей машины строилась последовательно. При вводе в машину новых данных или при выводе полученных решений само вычислительное устройство прекращало работу, «электронный мозг» простаивал. На машинах третьего поколения реализуется параллельная работа разных устройств. Более того, разработаны и методы одновременного, совмещенного решения нескольких задач — методы мультипрограмм.

На первый взгляд все это в конечном итоге сводится к тому же самому повышению быстродействия ЭВМ. Но на самом деле —

ЮБИЛЕЙНАЯ МЕДАЛЬ

Президиум Верховного Совета СССР указом от 5 ноября 1969 года учредил Юбилейную медаль в ознаменование 100-летия со дня рождения Владимира Ильича Ленина.

Эта медаль учреждена двух наименований: «За доблестный труд. В ознаменование 100-летия со дня рождения Владимира Ильича Ленина»; «За воинскую доблесть. В ознаменование 100-летия со дня рождения Владимира Ильича Ленина».



и об этом нам еще предстоит сказать в дальнейшем — такое совмещение операций имеет более глубокий смысл.

Еще более важной чертой нового поколения ЭВМ является совершенствование в них систем общения человека с машиной.

Можно привести в качестве примера ЭВМ «Мир-2», созданную в Институте кибернетики АН УССР и недавно принятую межведомственной комиссией. Задания в машину можно вводить и традиционным способом — с помощью закодированной на перфоленте программы, и с магнитных карт, и просто с помощью пишущей машинки, на которой печатаются непосредственно математические выражения и указания: что, какие операции следует произвести с этими выражениями. Язык машины приближен к человеческому. Машине можно дать команду: «проинтегрируй», «вычисли», «замени» и т. д. Решение же — по желанию оператора и в соответствии с выданным им машине поручением — может быть получено или на специальном экране, или автоматически, самой машиной, отпечатано на пишущей машинке. На том же экране ЭВМ может высветить графики функций, заданных машине для проведения тех или иных операций или полученных ею в ходе вычислений.

Программа, заданная машине «Мир-2», также высвечивается на экране. При необходимости внести в нее какие-либо изменения эта изменяемая часть ее может быть «вычеркнута» — стерта с экрана при помощи «светового карандаша». Поправка же, отстуканная оператором на пишущей машинке, встает на место, высвобожденное «световым карандашом» в тексте задания.

Более того, на экране высвечиваются промежуточные операции, проделываемые машиной. Оператор может, таким образом, постоянно контактировать с работающей машиной, вносить какие-то изменения в программу по ходу дела, в зависимости от удовлетворяющих или не удовлетворяющих его промежуточных результатов.

Подобное усовершенствование систем и способов общения человека с машиной не просто создает известные удобства, но — и в этом заключается принципиальная важность поисков, направленных на отыскание совершенного языка и все более совершенных устройств для общения,— позволяет поновому организовать взаимодействие человека и машины, открывает новые возможности в использовании ЭВМ.

Ведь потенциально ЭВМ — отнюдь не только вычислители. Они могут быть помощниками человека во многих видах интеллектуального труда.

Можно представить, например, как усовершенствованные способы обмена информацией и язык процессирования картинками помогли бы архитекторам проектировать новые здания, планировать кварталы застройки или квартиры. Многие технические моменты этого творческого процесса проектирования с успехом могут быть поручены машине и выполнены ею. Но иные из моментов творчества практически непереводимы на машинный язык. Например, какие-то эстетические соображения, оценка красоты внешнего вида здания, совершенства форм интуитивны, неуловимо зыбки в определениях, часто индивидуальны и свойственны лишь определенной творческой личности. Отличие, скажем, архитектурного стиля Корбюзье от стиля Баженова определяется не только разницей эпох, в которые творили эти зодчие, не только разными техническими возможностями, но и разностью творческих индивидуальностей.

Так вот, поручив машине некую типовую, черновую до известной степени часть работы и непосредственно контактируя с нею в процессе проектирования, архитектор мог бы вносить те или иные эстетические, творческие поправки в начерно, но инженерно грамотно «рисуемый» машиной чертеж — вносить по ходу дела, в течение работы. Творческая, если хотите, «духовная», «вдохновенная», сторона проектирования, качественная оценка архитектурного совершенства здания или квартала в целом остается за человеком. Инженерная же основа проектирования, оценка прочностных возможностей материала, технологической целесообразности тех или иных решений находится в ведении емкого и быстродействующего электронного мозга машины.

Столь же непереводимы или исключительно трудно переводимы на машинный язык и иные, рожденные жизненным опытом соображения, которыми руководствуется архитектор при планировке городских кварталов или при внутренней планировке квартиры. Часть проектирования, которая выполняется исходя из этих соображений, также целесообразнее оставить за человеком. Расчетная же, инженерная часть с успехом может быть выполнена машиной.

Процесс проектирования мог бы выглядеть таким образом: машина высвечивает на экране свое — инженерное — решение, человек вносит в ее чертеж свои эстетические или иные, вытекающие из жизненного опыта поправки. Машина оценивает техническую возможность их осуществления и либо «соглашается» с человеком, либо предлагает некоторый промежуточный вариант решения, который опять-таки может быть критически оценен архитектором.

Можно представить и еще один пример творческого процесса, где совершенный и точный графический язык общения с машиной способен сделать ее активным помощником в неинженерной творческой деятельности. Скажем, в создании мультфильмов, где творческому процессу сопутствует длительная и трудоемкая, почти механическая работа по изготовлению множества однотипных рисунков, необходимых для того, чтобы персонажи на экране задвигались.

Можно представить себе машину, которая, получив от художника-творца представляемый им образ персонажа с его характерной внешностью, мимикой, манерой походки, сможет быстро нарисовать все промежуточные этапы движения. Но экран не единственная возможность общения с машиной. Соответственно графический язык — язык чертежей и рисунков — лишь один из воз-

можных языков, разработка и совершенствование которых необходимы для расширения «профессий» ЭВМ, для расширения творческих контактов ее с человеком. В конечном итоге очень заманчиво создать машину, задание которой можно отдавать просто голосом — разговаривать с машиной, например, так, как разговаривает главный конструктор с опытным разработчиком чертежей. В этом направлении уже сделаны первые шаги.

Приведенные примеры достаточно хорошо показывают принципиальную важность совершенствования языка и систем общения с машиной. Именно эта сторона дела — качественное изменение систем общения — характерна для ЭВМ новых поколений. Именно наличие таких усовершенствований и определяет, относится ли новая машина к новому поколению ЭВМ или всего лишь копирует с некоторыми изменениями старые образцы.

Вернемся теперь к уже упомянутым новым принципам организации работы самой ЭВМ — мультипрограммированию и параллельной работе отдельных ее узлов. Почему эти моменты принципиально важны?

Чтобы понять это, следует еще раз вернуться к приведенным уже примерам работы ЭВМ — помощников архитектора или художника-мультипликатора. Очевидно, что возможности человека и машины в смысле быстродействия их далеко не равны. Машина-исполнитель в считанные минуты справится со всей частью работы — ей не надо думать (или, если хотите, ей точно известно направление, в котором надо думать, из каких именно вариантов, перебрав их, можно найти один наивыгоднейший, удовлетворяющий заданным условиям)! Для архитектора же, отыскивающего яркие и выразительные линии контуров будущего здания, или для художника, обдумывающего, скажем, характерную и привлекательную улыбку положительного героя, поиск оптимального решения может растянуться на часы и даже сутки. И если в ожидании «ответного хода» человека-партнера (или, что точнее, соавтора в творчестве) ЭВМ будет простаивать, то использование ее тем же архитектором или художником будет просто-напросто экономически нецелесообразным, мысль о машине-помощнике для них останется фантазией.

Из этого следует, что для создателей ЭВМ актуальнейшей задачей является организация работы машины над разными программами одновременно, возможность ее работы со многими пультами, с которых поступают совершенно различные задания. Быстродействующий электронный мозг должен работать постоянно. Пока архитектор задумался над тем, что именно ему не нравится в предложенных машиной контурах здания, машина должна помогать художнику-мультипликатору. Если и у того сейчас минута творческих раздумий, машина выдает поэту список самых полнозвучных и самых неожиданных рифм — выбирай подходящую! Или по просьбе директора энского завода, которому необходимы три или десять металлорежущих станков такой-то марки, изучает имеющиеся и хранящиеся в ее памяти предложения и выбирает тех владельцев излишков станочного парка, которые поближе к Энску. (Действительно, обратиться с подобной или за подобной информацией к ЭВМ значительно целесообразнее для занятого кучей дел директора, чем ежедневно проглядывать газетные объявления.)

В самом деле, профессиональные возможности ЭВМ неисчерпаемы. Мы все еще называем их «вычислительными», но они отнюдь не только вычислители, счетчики.

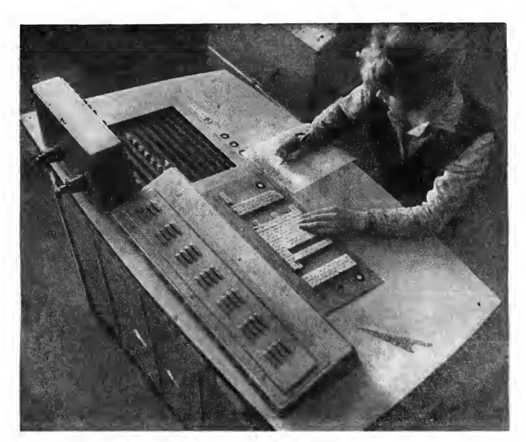
ЭВМ могут быть — и обязательно станут — основными кладовыми, сокровищницами знаний человечества, огромной и вечной памятью его. В сущности, даже любую картину из любого художественного музея можно представить в цифровом виде: условно разбить ее на точки, оценить объективным образом цвет каждой из них и разделить этот цвет на составляющие, как разделяется он, например, в полиграфии при многоцветной печати. В таком цифровом виде бесценные сокровища живописи могут сколь угодно долго храниться в электронной памяти машины, не тускнея, не выцветая, и по первому требованию быть воспроизведенными либо на экране (придется, наверное, создавать телевизионные экраны, равные по площади холсту А. Иванова «Явление Христа народу»), либо иным способом. Это практически вечная и вместе с тем очень компактная форма хранения.

Еще проще будет уложить в память ЭВМ все книги всех библиотек.

Не только общекультурные ценности будут храниться в ЭВМ. В их электронной памяти должны быть записаны многие и многие текущие экономические данные, которые позволят оценить все хозяйство страны в целом.

В сущности, память «электронного мозга» должна быть столь же многогранна и всеобъемлюща, как многогранна память человека, в которой хранятся строфы пушкинских стихов и мелодии полюбившихся песен, формула Эйнштейна, связывающая массу и энергию, и сюжет недавно просмотренного фильма, и многое, многое другое, с той лишь разницей, что память машины может быть во много раз более емкой. Но, конечно, для увеличения емкости памяти не хватит даже самой большой машины. И, наверное, никогда не будет начата постройка единой огромной всеобъемлющей машины — некоего «мирового мозга» или даже «мозга страны». Объемность памяти будет скорее всего достигнута с помощью объединения в единую сеть многих и многих машин, которые будут «уметь» обмениваться информацией между собой и по требованию передавать ее в единый центр или потребителю.

Все это приводит к тому, что одной из конкретных задач вычислительной техники становится создание Единой информационной системы, подобной, скажем, Единой энергетической. Естественно, что Единая информационная система должна быть соединена с общесоюзной системой связи. Современная система связи — это только канал передачи информации, канал, кото-



ЭВМ «Проминь», предназначенная для автоматизации решения инженерных задач, и ее «хозяйка» — техник З. Кузьмина.

рый соединяет жаждущего информации с очень ограниченным, по сути дела, источником ее. Подключение же к Единой информационной системе равносильно тому, что канал будет черпать информацию из практически бесконечного, безбрежного источника.

Конечно же, создание такой информационной системы будет постепенным и долгим процессом. Наверное, сначала будут созданы сети по тем или иным отраслям производства и технических знаний, потом будут созданы сети общекультурной информации. Далее произойдет их слияние. И, наконец, однажды пульты Единой информационной системы войдут в каждую семью, как вошли ныне телевизоры или телефоны. Любая книга из Библиотеки имени Ленина может быть «выдана» читателю любого города на телеэкран его пульта. На том же экране можно будет увидеть по своему желанию полосы любой выходящей в стране газеты, страницы любого журнала. По вашему запросу и в любое удобное для вас время вы сможете прослушать любую лекцию, подобную, например, читаемым сегодня по учебной программе телевидения,— все они могут храниться в памяти электронно-вычислительной машины. Если вы что-то не поймете в этой лекции или кто-то отвлечет вас от нее, вы сможете остановить ее, вернуться назад и прослушать непонятное сначала.

Таковы кажущиеся сегодня фантастическими, но вполне реальные завтра перспективы «вычислительной» — по сегодняшней терминологии — техники.

Но такая грандиозная память человечества, сконцентрированная в Единой информационной сети ЭВМ, не должна и не может оставаться только памятью. Конечно, удобно и то, что по требованию, например, экономистов машина выдаст, с одной стороны, сведения о том, где и сколько производится на металлургических заводах проката, а с другой — какие заводы и в каких количествах нуждаются в этом прокате. Но еще более удобно будет, если она сама решит задачу о путях наивыгоднейшей транспортировки продукции к потребителям и проинформирует экономистов об избранном ею оптимальном решении. Более того, ЭВМ должна уметь, опираясь на свои «знания» текущего состояния и потенциальных возможностей экономики отрасли или даже всей страны в целом, проверять «в модели» все последствия того или иного технического или экономического решения, изменяющего существующее положение вещей. Ведь подчас бывает так, что это — на первый взгляд очень обоснованное — решение при его осуществлении может привести к весьма нежелательным побочным результатам.

Подобная перспектива использования ЭВМ не благое пожелание, не красивая



Идет проверка тестовой программы для ЭВМ «Киев-67». Отладку машины ведут инженеры Л. Згуровец и Э. Васьковцев.

мечта, но насущная потребность. Широкое внедрение электронных машин в систему управления хозяйством — дело совершенно неизбежное, настоятельно требуемое сегодняшним уровнем развития производительных сил и сегодняшним уровнем знаний, накопленных человечеством. Мощность любого, даже гениального мозга оказывается подчас недостаточной для решения иных современных управленческих задач. Объединение же мозгов отнюдь не означает соответствующего умножения их мощностей. Конечно, старая пословица о том, что «один ум — хорошо, а два — лучше», остается в силе. Но лучше — далеко не в два раза. Умножение мощности мозга может быть достигнуто лишь тогда, когда вторым сомножителем будет память и быстродействие ЭВМ.

Для хозяйственника она сможет быстро выдать всеобъемлющую информацию, подсказать целесообразность того или иного решения, перебрав в своем «электронном уме» огромное количество возможных решений и выбрав из них один оптимальный или забраковав все. Для конструктора или ученого она может быстро подобрать понадобившуюся информацию: ведь известна жалоба на то, что в современном мире подчас бывает легче и дешевле заново произвести разработку какой-то научной или технической проблемы, разработать конструкцию того или иного устройства, чем найти в безбрежном море накопленной информации описание решения этой проблемы или чертежи подобного устройства. Да и при разработке заведомо новой проблемы ученый или конструктор постоянно сталкивается с проблемой недостаточности информации. Даже добросовестно следящий за литературой конструктор, изучивший все металлические материалы, используемые им в своей работе, может оставаться в полном неведении о том, что делается в производстве пластмасс или металлокерамики. Машина должна снабдить его максимально полной информацией, ответив на вопрос о наличии в производстве материалов с определенными свойствами, что таковые имеются и среди металлов, и среди пластмасс, и среди керамических материалов. Одновременно она может и указать, где они выпускаются и какова их цена.

Речь идет, таким образом, не просто об электронном вместилище информации, но именно об электронной информационной системе, которая не только вбирает в себя

информацию и хранит ее, но и оказывает абоненту услуги по тематическому подбору ее и переработке ее в заданном плане.

Все эти размышления о Единой информационной системе, о ее заманчивых возможностях и о насущной необходимости ее уже при сегодняшнем уровне развития науки, техники и экономики начались в нашей статье — если читатель еще не забыл о том — с разговора о принципиальной важности новых методов мультипрограммирования, разработанных и используемых в первоначальных своих вариантах уже в сегодняшних ЭВМ третьего поколения. Конечно, для того, чтобы стало возможным создание Единой информационной системы, необходимо дальнейшее развитие и совершенствование этих методов.

Какие же еще проблемы предстоит решить на этом генеральном пути, ведущем к созданию Единой информационной системы?

Одна из них — это совершенствование технологии производства и удешевление ЭВМ.

Вторая проблема — «ум» машины. Необходимо, чтобы ЭВМ была значительно «умнее», чем сейчас. Решение этой проблемы лежит на пути развития и совершенствования языка, на котором человек общается с машиной, и языка, которым она пользуется сама при работе.

Разговор сейчас идет не о том, чтобы машина «узнавала» и «понимала» слова человеческого языка, написанные или сказанные голосом. Это иная проблема, проблема узнавания.

Проблема же машинного языка и языка общения с нею состоит в том, что сегодня любое задание, которое должна выполнить ЭВМ, приходится расчленять на систему мелких «подзаданий». «Рассказать» ЭВМ о том, какие этапы следует ей проходить, чтобы выполнить задание.

Отдавая в прачечную рубашку, вы просто просите постирать и погладить ее. Вам нет надобности объяснять, что для стирки понадобятся вода и моющие средства, что последние надо в определенной пропорции высыпать в воду, положить туда же рубашку и пр. и пр. Вы даже можете быть абсолютным невеждой в отношении того, как надо стирать и гладить. Люди, работающие в прачечной, сделают все это без вас.

Поручая же выполнение какой-либо работы ЭВМ первого или второго поколения, вы непременно убеждаетесь, что машина «глупа». Она не знает, как это выполнять. Ей надо «втолковать», какие операции и в какой последовательности надо произвести, чтобы работа была сделана. «Ум» машины состоит из очень маленьких «кирпичиков». При составлении программы работы надо, в сущности, довести задание до каждого из них. Сложный вычислительный процесс расчленяется на элементарные операции. Программа переводится на алгоритмический язык машины и далее транслируется на каждую из ячеек ее памяти.

В ЭВМ серии «Мир» язык уже значительно усовершенствован. Мы уже говорили, что «Мир-2» может выполнить команду «проинтегрируй» или «вычисли», отданную, в сущности, просто человеческим языком и недетализированную. Это стало возможным потому, что устройство управления машины состоит из двух линий: 1-я — это и есть те самые элементарные «кирпичики», как и у машин первого и второго поколений; 2-я же — линия укрупненных блоков, на которую выходят эти «кирпичики». Укрупненные блоки, получив, скажем, команду «вычисли», сами расчленяют ее на «подкоманды». Происходит в какой-то степени то же, что происходит в низших отделах мозга человека, которые, получив команду «иди», сами расчленяют ее на последовательную серию команд отдельным мышцам, приводящим в ход сложный двигательный аппарат.

Эта особенность — наличие линии укрупненных блоков — и есть та принципиальная черта, которая отличает ЭВМ «Мир-2» и дает право говорить, что ее «интеллект» на порядок выше, чем у машин первого и второго поколений.

Очевидно, что развитие ЭВМ и далее пойдет по линии укрупнения блоков, нацеливания их на решение все более и более сложных программ. Если «Мир-2» не только численно берет интегралы, но и производит аналитические преобразования, то машинам следующего за ней поколения должно стать по силам решение логических задач.

Это разговор об «уме» машины, о ее самостоятельных, заложенных в нее от «рождения» возможностях. Но «ум» должен подкрепляться эрудицией. Было бы слишком сложным уже в момент создания машины «напичкать» ее всеми знаниями, которые могут пригодиться ей в ее дальнейшей «жизни». Машина должна уметь обучаться в процессе работы — так, как на протяжении всей своей жизни учится человек.

Включение же ЭВМ в Единую информационную систему будет означать, в сущности, что машина сможет «учиться» не только на своем собственном опыте, но сможет воспользоваться всей суммой знаний, накопленных до нее.

Заканчивая статью, хочется еще раз обратиться к трудам В. И. Ленина, к его замечанию о вопиющем несоответствии огромных возможностей техники в эпоху научно-технической революции с капиталистическими производственными отношениями. Это несоответствие особенно ярко видно на примере решения задачи о создании глобальных автоматизированных систем управления экономикой в национальных масштабах. В условиях жестокой конкуренции и различий интересов отдельных фирм и корпораций такая глобальная система просто-напросто невозможна. Ведь даже для создания системы оптимального управления в рамках одной фирмы необходимо знать планы конкурентов, которые, конечно же, являются их тайной. Не потому ли внедрению автоматизированных систем управления в капиталистических странах сопутствует создание новой «отрасли» деловой деятельности — промышленного шпионажа?

«Придаю очень большое значение выставке; уверен, что все организации окажут ей полное содействие. От души желаю наилучшего успеха».

В. И. ЛЕНИН.

ЗЕРКАЛО ТЕХНИЧЕСКОГО ПРОГРЕССА

Так называется книга, которая подготовлена отделом печати ВДНХ СССР к 100-летию со дня рождения В. И. Ленина.

Эта книга (под общей редакцией зам. начальника Управления пропаганды, информации и печати ВДНХ СССР Е. Я. Шапочника) — своеобразная летопись выставок нашей страны, которые поистине являются зеркалом технического прогресса; они отражают огромные успехи, которых добилось первое в мире социалистическое государство, идя по пути, указанному великим Лениным.

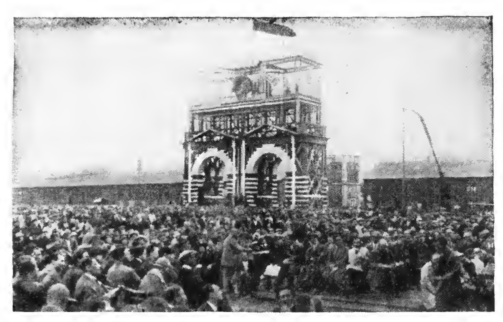
Яркая страница этой летописи, первая веха в создании постоянно действующей Выставки достижений народного хозяйства СССР — выставка 1923 года. Ниже мы публикуем (с сокращениями) главу об этой выставке.

ВСЕРОССИЙСКАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ И КУСТАРНО-ПРОМЫШЛЕННАЯ ВЫСТАВКА

Эта первая советская выставка была открыта 19 августа 1923 года в Москве, на месте нынешнего Центрального парка культуры и отдыха имени М. Горького. Она была организована на третьем году осуществления новой экономической политики, в сложный период борьбы за социалистическую экономику. И вся ее работа была направлена на то, чтобы показать широким крестьянским массам преимущества социализма перед капитализмом.

Открытию выставки предшествовала большая подготовительная работа. Первоначально в соответствии с Постановлением IX Всероссийского съезда Советов предполагалось организовать ее осенью 1922 года, но засуха, неурожай 1921 года и недостатки средств помешали этому.

Митинг у главной входной арки выставки, посвященный ее открытию.



Президиум ВЦИК перенес срок открытия на август 1923 года.

Руководить подготовкой выставки поручили сельскохозяйственной комиссии ВЦИК, которую первоначально возглавлял М. И. Калинин. Был создан Главный выставочный комитет.

В декабре 1922 года X Всероссийский съезд Советов призвал «...все органы Советской власти и трудящееся население начать энергичную подготовку к участию на выставке, дабы показать на ней основные достижения свои в области восстановления, укрепления и развития сельского хозяйства на новых началах и под руководством рабоче-крестьянской власти».

Предстояла огромная работа. За несколько месяцев надо было провести на местах — в автономных республиках, губерниях, волостях — смотры и отобрать на них все лучшее на выставку. Для этого во многих губерниях были выделены средства и созданы местные выставочные комитеты. Требовалась большая агитационная кампания, чтобы разъяснить крестьянам значение будущей выставки для подъема сельского хозяйства, чтобы они поняли, что впервые в истории им предоставлена возможность широкого обозрения результатов своего свободного труда. На повестке дня стояло и множество организационных вопросов, по тем временам представлявших немалую сложность.

Центральный Комитет РКП(б) внимательно следил за ходом работ по подготовке выставки. Он требовал от ее организаторов и руководителей правдивого показа состояния дел в сельском хозяйстве.

Осенью 1922 года был объявлен конкурс на проект общего плана выставки. Окончательный проект был создан на базе наиболее удачных конкурсных работ в мастерской профессора И. В. Жолтовского. Сооружением павильонов и других построек на территории выставки руководил другой видный зодчий — А. В. Щусев.

В декабре 1922 года в Москве, на Крымском валу, началось строительство выставки. В нем приняло участие более тысячи человек — крестьяне различных губерний, московские рабочие, рабфаковцы, студенты Москвы. Техника использовалась самая примитивная — лопаты, тачки, ко́злы, а объем работ на территории 65,5 гектара был довольно большой. Поэтому строительство не прекращалось ни днем, ни ночью. Сводки о том, как оно идет, регулярно появлялись в газетах. Всего на территории выставки было сооружено 255 зданий общей площадью 27 640 квадратных метров. Некоторые из них сами по себе являлись интересными экспонатами: огородная теплица, винодельческий подвал, метеорологическая станция. В отделе домоводства и быта были возведены жилища народов России: ненецкие чумы, якутские юрты, кавказские сакли, крытые соломой хаты Украины.

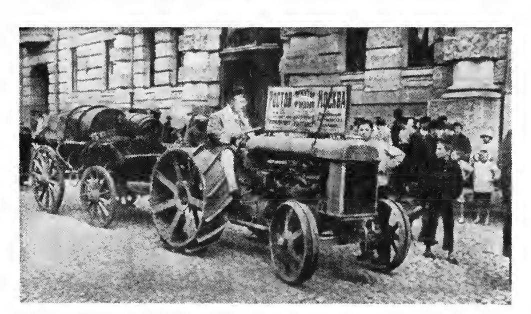
К 15 августа 1923 года строительство выставки закончилось. Строители отметили это событие большим праздником. От имени Советского правительства их приветствовал и благодарил за самоотверженный труд А. В. Луначарский.

Рассказы о выставке дошли до самых отдаленных уголков страны. Многие из тех, кто принимал участие в ее строительстве, вернулись на свои прежние места и поведали о том, что́ они видели в Москве.

●

На первую советскую выставку крестьянин пришел как главный участник, и не случайно ее эмблемой была скульптура «Сеятель».

Экспозиции рассказывали об успехах Страны Советов в восстановлении народно-



Шествие по улицам Москвы первых отечественных тракторов «Фордзон-Путиловец».

го хозяйства и призывали крестьянские массы в союзе с рабочим классом смелее, энергичнее бороться за социалистическое переустройство деревни. Выставка убеждала, что трудовой народ, вооруженный знаниями, быстро достигнет своей цели — построит первое в мире социалистическое государство рабочих и крестьян. Еще в период подготовки к выставке крестьяне Смоленской, Гомельской, Вятской, Ярославской и других губерний — члены ВЦИК — обратились к крестьянам России, призывая их «на фронт возрожденного деревенского хозяйства».

Все экспонаты выставки, прежде чем попасть в павильоны для широкого обозрения, прошли через экспертный комитет выставки.

Первая советская выставка широко представила образцы товаров на экспорт: меховое, кожевенное, животное и химическое сырье; сахар, водочные изделия, вина, масло, консервы, сорта табаков; золото, руду, платину, самоцветные камни, слюду, соли, а также редкие металлы — палладий, иридий, осмий.

Экспертный комитет выставки утвердил 3 995 наград. Из них высших государственных — 48; признания государственных заслуг — 9; наград первой степени — 764, второй — 1 080, третьей — 903, четвертой — 422; дипломов признательности — 769. Был выделен также премиальный натуральный фонд, в который входили мельницы, тракторы и другие сельскохозяйственные машины и оборудование.

•

К 1921 году в стране было около 13 тысяч различных сельскохозяйственных коллективов (сельскохозяйственных коммун, артелей, товариществ с общественной запашкой земли). Понятно поэтому, какое важное значение имело освещение их успехов, организации труда и быта.

Выставка стремилась показать коммуны, на примере которых лучше всего было видно, как правильно и наиболее выгодно организовать коллективное хозяйство, рассказывала об их преимуществах перед единоличным крестьянским хозяйством.

В отделе деревни, одном из самых больших на выставке, наряду с индивидуальным крестьянским хозяйством, показывавшим, в каких условиях живет и работает земледелец, демонстрировались коллективные социалистические хозяйства — образцовый совхоз Госсельсиндиката с его общественными зданиями (сельсоветом, Народным домом, читальней, агрономическим пунктом, кооперативом, школой) и получившие высшие государственные награды коммуны «Луч-1» Козловского уезда и «Дача-1» Борисоглебского уезда Тамбовской губернии.

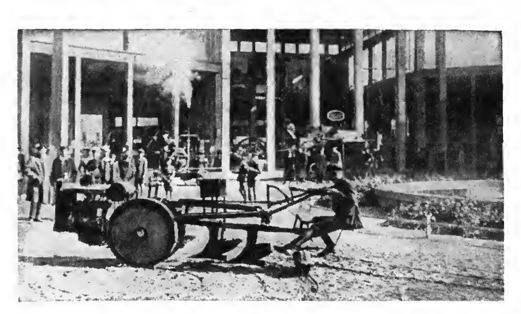
Выставка убеждала: только коллективы могут широко использовать машины, тракторы и другую сельскохозяйственную технику, организовывать передовые агротехнические мероприятия. Коллективизация — единственно правильный путь подъема сельского хозяйства.

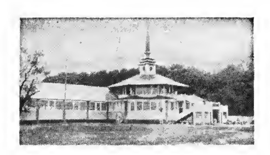
Для пропаганды коллективных форм сельского хозяйства на выставке проводились специальные Дни коллективизации.

•

В то время первые шаги начинала делать сельскохозяйственная кооперация. Свои успехи на выставке демонстрировала Шуигенская волость, в которой кооперация одержала полную победу над частнохозяйственным производством.

Двор павильона машиностроения.





Павильон Моссельпрома.

Крестьяне-экскурсанты проявляли огромный интерес к Шунгенской кооперации. Еще бы! У крестьян малоземельной волости с бедными песчаными почвами, даленой от центральных рынков сбыта, уровень жизни был значительно выше, чем во многих хозяйствах с богатыми землями. Выставка рассказывала о том, как они добились этого.

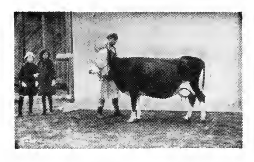


Павильон машиностроения.

Языком цифр говорилось о выгодности кооперативного производства, увеличении доходов артелей, значительном улучшении жизни их членов.

●

Перед городом стояла задача — помочь селу техникой для быстрейшего восстановления сельского хозяйства. В этом партия



Один из экспонатов выставки — корова «Звездочка», отмеченная 1-й премией.

видела залог прочного союза рабочих и крестьян.

На выставке демонстрировались первые достижения отечественного сельскохозяйственного машиностроения. Советские заводы наладили в то время выпуск плугов, борон, культиваторов, сеялок. «Сельмаш» и «Уралмаш» изготовляли косы, серпы, зерноочистительные машины. Новинками сельскохозяйственной техники являлись соломорезки с механической подачей соломы и первые гнездовые сеялки для хлопка, молотилки, зерноочистительные и сортировочные машины. Но самым интересным экспонатом отдела были первые наши тракторы.

Ленинский план ГОЭЛРО создавал реальную возможность переделки крестьянского хозяйства на социалистический лад. По ленинскому плану ГОЭЛРО предполагалось вдвое увеличить выпуск сельскохозяйственных машин и орудий. На выставке значительное место отводилось демонстрации первых успехов в претворении плана электрификации. На ее территории было сооружено несколько небольших электрических станций, передвижных и стационарных.

На Ленинской площади выставки была установлена 30-метровая башня, на которой работала ветряная электростанция. На опытных участках демонстрировалось использование электрической энергии в сельском хозяйстве. На полях Бутырского хутора и Петровской академии (ныне Сельскохозяйственная академия имени К. А. Тимирязева) можно было посмотреть работу электроплуга. Живой интерес у крестьян вызывал макет электрифицированной деревни, который был прислан из Иркутской губернии.

●

В отделе деревни были в натуре представлены крестьянские дворы Архангельской, Новгородской, Вологодской и других губерний. Здесь в каждой избе крестьяне занимались ремеслом: изготовляли деревянные ложки, веревки, рогожку, искусно обрабатывали камень, дерево, плели корзинки. С давних времен кустарный промысел являлся дополнительной доходной статьей в крестьянском хозяйстве, он давал возможность жить и кормиться значительной части населения страны. Кустари поставляли полуфабрикаты для промышленного производства, их изделия были основными на городском и сельском рынке.

Учитывая удельный вес кустарной промышленности в народном хозяйстве страны, Советская власть помогала ремесленникам сбывать продукцию, снабжала их сырьем, предлагала заказы, способствовала быстрому росту промысловой кооперации. Экспонаты первой советской выставки отразили рост кустарной промышленности в стране. Всего кустарный отдел представлял 33 тысячи изделий.

•

Большой раздел выставки был посвящен животноводству.

Участвовать во всенародном смотре выразили желание очень многие коллективные хозяйства и крестьяне-единоличники. Поэтому отдел животноводства смог отобрать для показа на выставке скот, характерный и перспективный для основных животноводческих районов страны.

•

Много опытных сельскохозяйственных станций открылось у нас в первые же годы Советской власти. Все они были указаны на большой карте нашей страны, находившейся у Опытного павильона выставки, а в самом павильоне рассказывалось об их работе: первая советская выставка старалась донести до крестьянских масс основы научного земледелия.

В экспозиции были широко представлены экспериментальные работы и опыты замечательного русского селекционера И. В. Мичурина.

Это было первое большое обозрение трудов ученого, который всю свою жизнь отдал делу преобразования природы. Здесь, в Мичуринском питомнике, крестьяне воочию убеждались, что природу можно заставить служить человеку. Они называли Мичурина «кудесником, первым русским садоводом».

За создание новых сортов плодовых деревьев и овощных культур и в связи с сорокалетием работы по селекции холодостойких сортов И. В. Мичурину была присуждена высшая награда выставки. Отсюда работы Мичурина получили «путевку в жизнь». После всесоюзного смотра результаты его многолетних трудов стали известны далеко за пределами страны. Крупнейшие ботаники мира приезжали в русский провинциальный городок Козлов поучиться у великого селекционера.

•

Уже первая советская выставка уделяла внимание такому важному вопросу, как мелиорация, разъясняла крестьянам ее значение для земледелия.

Значительное место отводилось проблеме осушения болот и торфодобычи. Посетителей знакомили с простейшими методами получения торфа и переработкой его на топливо, с гидравлическим способом, изобретенным у нас в стране еще в 1914 году, но начавшим применяться лишь после Октябрьской революции.

•

Коммунистическая партия, Советское правительство, лично Владимир Ильич Ленин уделяли сельскохозяйственной и кустарно-промышленной выставке большое внимание. В своем приветствии выставке (14 ноября 1922 года) он писал: «Придаю очень большое значение выставке; уверен, что все организации окажут ей полное содействие. От души желаю наилучшего успеха».

В свой последний приезд из Горок в Москву, 19 октября 1923 года, Владимир Ильич, несмотря на тяжелую болезнь, все же посетил выставку.

Успех выставки был очень велик: за два месяца работы на ней побывало около полутора миллионов человек.

Выставка сыграла важную роль в пропаганде ленинского кооперативного плана. Недаром ее называли «наглядной агитацией» за ленинский план: на живых, конкретных примерах демонстрировала она результаты той помощи, которую оказывала Советская власть кооперативным хозяйствам, показывала, какую огромную роль сыграл Декрет о земле, принятый II Всероссийским съездом Советов в коренном изменении жизни трудового крестьянства и всего народа.

Выставка не только правдиво отразила состояние сельского хозяйства того времени, но и открыла перед широчайшими массами крестьян перспективы его дальнейшего развития.

Сам факт открытия выставки и участия в ней огромного количества людей — представителей самых различных слоев населения страны и особенно крестьян — свидетельствовал о том, что борьба за хозяйственный и культурный подъем страны началась на всех фронтах мирного строительства.

Первая выставка сыграла важную роль в упрочении дружбы рабочего класса и трудового крестьянства. Она способствовала укреплению связей Коммунистической партии с народными массами. Думы простого человека, сельского труженика, впервые увидевшего перспективы новой, счастливой жизни, были устремлены к партии коммунистов и ее вождю В. И. Ленину. Об этом говорили многочисленные приветствия крестьян любимому Ильичу, сотни писем и телеграмм экскурсантов и участников выставки. «У нас есть верный управитель,— писали крестьяне,— который отдал всю плоть, всю кровь на дорогое нам дело, за борьбу против капитала. Это есть компартия с ее верным и неутомимым вождем и дорогим нашим Владимиром Ильичем Лениным, стоящим на страже крестьянских интересов».

В Доме крестьянина был устроен уголок Ленина. Для этого уголка подобрали интересные исторические документы, письма, статьи, портреты, фотографии. Их прислали люди, которым довелось встречаться, беседовать или работать с Лениным. Все эти материалы рассказывали посетителям о жизни и деятельности В. И. Ленина, связанной с различными этапами борьбы Коммунистической партии за победу революции. Здесь же находились подарки, преподнесенные Владимиру Ильичу организациями — участниками выставки и делегациями, посетившими ее.

Многие экспонаты носили имя Ленина. Так, московские рабочие выставили модель аэроплана, на крыльях которого написали: «Самолет имени Ильича». Машиностроители привезли паровоз с надписью «Красное Сормово — Ильичу».

На центральной площади выставки были выложены из живых цветов огромный портрет Ленина и его слова из речи на XI съезде партии.

●

Одной из важных задач того периода был подъем экономики и культуры бывших национальных окраин России.

В дни работы выставки организовывались встречи с московским пролетариатом, митинги и праздники народов Советского Союза, устраивались концерты и выступления певцов, танцоров, чтецов — посланцев национальных республик, издавалась литература на языках народов СССР.

Большую роль в укреплении дружбы и доверия между нашими народами сыграли вечера-встречи, которые устраивались почти во всех павильонах. На них участники выставки рассказывали, как они трудятся, о чем думают, к чему стремятся. И каждый из присутствующих, будь он русский или таджик, туркмен или якут, понимал, что тот, другой, не враг ему, а такой же труженик, ранее забитый каторжной жизнью царской России. Сердца открывались для дружбы.

●

Очень популярны во время работы выставки были торжественные шествия — демонстрации по Москве представителей различных национальностей. Яркие национальные костюмы, песни, энтузиазм людей, стремившихся показать, что они хотят участвовать вместе с русскими в великом преобразовании мира, привлекали москвичей, вызывали у них горячую, дружескую поддержку и одобрение.

На выставке проходило много митингов, в которых принимали участие десятки тысяч человек. Эти митинги показали, что трудящиеся различных национальностей хорошо понимают: только объединившись, общими усилиями они изживут наследие прошлого, что у всех народов Советского Союза одна цель — построить на своей земле счастливое, свободное общество.

●

Именно в те дни возникли новые формы агитации и пропаганды политики партии по вопросам коллективизации, индустриализации и национального единства. Силами работников выставки были созданы, например, агропоезд имени В. И. Ленина и агробаржа. Опытные агрономы и ученые принимали участие в их работе. Агробаржа обслуживала крестьян из сел и деревень, расположенных по берегам Волги, а агропоезд — Урало-Рязанскую железную дорогу. Эти своеобразные передвижные сельскохозяйственные школы пропагандировали мероприятия по подъему культуры земледелия.

Лекции, беседы, диспуты, митинги, праздники, дни, посвященные полеводству, животноводству, коллективизации, здравоохранению и другим вопросам культурной и хозяйственной жизни страны, были неотъемлемой частью работы выставки.

Выставка сыграла большую роль и в деле укрепления дружбы с народами зарубежных стран. Ее павильоны можно назвать первым советским Домом дружбы. Здесь выступали такие выдающиеся деятели коммунистического движения, как вождь немецкого пролетариата Эрнст Тельман и член ЦК Компартии Германии Клара Цеткин, лидеры профсоюзных и общественных организаций многих стран.

На выставке впервые в истории нашего государства произошла встреча советских людей с крестьянами Чехословакии, Болгарии, Румынии, Венгрии, Австрии, Германии, Франции, Англии и Америки.

●

В дни подготовки к выставке газеты помещали немало сообщений о том, что различные иностранные фирмы, крупнейшие капиталистические синдикаты и объединения выразили желание участвовать в ее работе.

Почему капиталистические круги проявили такой интерес к выставке? Наблюдая за ростом экономики и культурным строительством Советского Союза, деловые люди этих стран поняли, что за СССР, несомненно, большое будущее и, пока не поздно, надо поторопиться укрепить с ним деловые и торговые отношения. Кроме того, многие капиталистические фирмы, зная о затруднениях в Стране Советов, особенно в области машиностроения, спешили этим воспользоваться и предложить товар — сельскохозяйственную технику и другие машины. С этой целью в Москву были откомандированы представители международных внешнеторговых компаний для организации и строительства павильонов.

В выставке приняли участие фирмы Германии, США, Финляндии, Чехословакии, Дании, Англии, Франции и других стран. Во время ее работы через иностранный отдел были установлены торговые и экономические связи с зарубежными странами, заключены соглашения о закупке у них сельскохозяйственной техники.

●

Выставка 1923 года сыграла огромную роль в разъяснении проводимой Коммунистической партией политики строительства социализма. Первая наша выставка показала всему миру, что Советский Союз успешно строит свою экономику, что его многомиллионному народу открыта дорога к новой, свободной, созидательной жизни и что этот народ, взяв курс на социализм, никогда не свернет с намеченного пути.

● Сельскохозяйственная и кустарно-промышленная выставка 1923 года положила начало развитию выставочного дела в нашей стране.

● 1 июля 1930 года в Москве (на Крымском валу) открылась Постоянная Всесоюзная строительная выставка.

● 17 февраля 1935 года Второй всесоюзный съезд колхозников-ударников принял решение, в котором просил ЦК ВКП(б) и СНК СССР организовать в Москве Всесоюзную сельскохозяйственную выставку. В тот же день эта просьба была удовлетворена и был создан Главный выставочный комитет ВСХВ.

● 1 августа 1939 года состоялось открытие ВСХВ, построенной под Москвой, в селе Пушкинском (бывшее Останкино).

● 6 сентября 1955 года Совет Министров СССР принял постановление об организации на территории ВСХВ постоянно действующей Всесоюзной промышленной выставки; она начала свою работу 4 июня 1956 года.

● 28 мая 1958 года Совет Министров СССР принял постановление об объединении всесоюзных выставок — промышленной, сельскохозяйственной и строительной — в Выставку достижений народного хозяйства СССР (ВДНХ СССР). Эта выставка была открыта 16 июня 1959 года.

НА ВДНХ СЕГОДНЯ

ВДНХ СССР — это как бы наша великая страна в миниатюре. Все самое лучшее и самое передовое, достигнутое во всех отраслях народного хозяйства, культуры, находит отражение на выставке. Ее по праву называют народным университетом технического прогресса, академией миллионов, сокровищницей передового опыта. Только за один прошлый год с ее экспозицией ознакомилось почти 10 миллионов человек. В этом поистине всенародном университете технического прогресса около 100 «факультетов» — павильонов и демонстрационных площадок, где представлено более 100 тысяч экспонатов.

В течение 1970 года на ВДНХ будет организовано 96 тематических выставок и смотров, передвижных выставок, 240 тематических экспозиций, на базе которых будет проведено более 500 семинаров, научно-технических конференций, школ передового опыта, совещаний, встреч. Почти 170 тысяч специалистов по путевкам ВДНХ приедут сюда со всех концов Советского Союза, чтобы ознакомиться с последними научными открытиями, новой техникой, прогрессивными приемами труда, передовой технологией.

К 100-летию со дня рождения В. И. Ленина на ВДНХ подготовлена юбилейная экспозиция, рассказывающая о том, как претворяются в жизнь заветы Ленина, как под руководством Коммунистической партии советский народ создает материально-техническую базу коммунизма.

Ниже рассказывается о нескольких экспонатах юбилейной экспозиции.

«ОПЕРАТОР-I»



Многие компрессорные станции, предназначенные для транспортировки газа, оборудованы газомотокомпрессорами, которые оснащены агрегатными системами автоматики типа «Компрессор». И все-таки обслуживать такие станции нелегко: люди вынуждены весь свой рабочий день находиться в помещении, где безраздельно господствует гул мощных машин.

Появление «Оператора-I» — пневматической системы централизованного контроля и управления компрессорным цехом — позволило людям уйти из помещения, где работают машины. Сидя в просторной, светлой и тихой комнате, один человек стал с помощью «Оператора» легко управлять сразу десятью агрегатами: один вместо десяти машинистов, выполнявших эту же работу.

Система «Оператор-I» построена на пневматических элементах, позволяющих с помощью сжатого воздуха передавать не более чем за 3 секунды команды машинам, находящимся на расстоянии до 150 метров от пульта управления. Отсюда «Оператор» позволяет регулировать режим работы каждого компрессора: уменьшает или увеличивает его производительность, когда это нужно, включает, или выключает его, или останавливает все десять машин. Если из-за неисправности останавливается один агрегат, тут же без вмешательства диспетчера включается резервный.

Система централизованного контроля и управления компрессорным цехом разработана сотрудниками Специального конструкторского бюро «Газприборавтоматика» Министерства газовой промышленности СССР, а изготавливает ее экспериментальный завод в Калининграде. «Оператор-I» уже работает на ряде компрессорных станций.



● НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ПРОГРЕСС



ЭКСПОЗИЦИОННЫЕ ПАВИЛЬОНЫ ВДНХ:

1. Центральный

ПРОМЫШЛЕННОСТЬ И ТРАНСПОРТ

2. Угольная промышленность. 3. Электротехника. 4. Металлургия. 5. Вычислительная техника. Зимний сад. 6. Судостроительная промышленность. 7. Стандарты СССР. 8. Машиностроение. Космос. 9. Транспорт. 10. Нефтяная промышленность. 11. Промышленность товаров народного потребления. 12. Электрификация СССР. 13. Радиоэлектроника. 14. Геология. 15. Химическая промышленность. 16. Газовая промышленность. 17. Мясная промышленность. 18. Рыбное хозяйство. 19. Молочная промышленность. 20. Лесное хозяйство и лесная промышленность.

СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО

21. Зерно. 22. Земледелие. 23. Механизация и электрификация сельского хозяйства. 24. Оранжерея. 25. Экономика и организация сельскохозяйственного производства. 26. Ветеринария. 27. Промышленность микробиологическая. 28. Садоводство. 29. Цветоводство и озеленение. 30. Пчеловодство. 31. Крупный рогатый скот. 32. Коневодство. Кумысная ферма. 33. Корма. 34. Свиноводство. 35. Овцеводство. 36. Охота и охотничье хозяйство. 37. Кролиководство. Пушное звероводство. 38. Технические культуры. Картофель и овощи. 39. Широкогабаритный птичник. 40. Ветполиклиника. 41. Станция искусственного осеменения с/х животных. 42. Механизированный свинарник-откормочник. 43. Двухрядный коровник с доильной установкой «Комсомолка». 44. Животноводство. 45. Птицеводство. Инкубаторно-птицеводческая станция. 47. Селекционный птичник. 48. Голубятня. 49. Мелиорация и водное хозяйство. 50. Хранение и переработка зерна. 51. Агрохимическая лаборатория. 52. Контрольно-семенное дело. 53. Машиноремонтная мастерская.

НАУКА И КУЛЬТУРА

54. Атомная энергия. 55. Советская печать. 56. Советская культура. 57. Физика. 58. Химия. 59. Биология. 60. Здравоохранение. 61. Народное образование. 62. Выставочный зал павильона «Советская культура». 63. Профтехническое образование. 64. Центросоюз. 65—66. Юные натуралисты и техники. 67. Гидрометслужба. 68. Труд и отдых.

ШАРЫ-ПЕРЕГОРОДКИ



Специальное конструкторское бюро «Транснефтьавтоматика» Главнефтеснаба РСФСР разработало способ, позволяющий последовательно перекачивать по одному магистральному трубопроводу различные сорта нефти и нефтепродуктов. С этой целью для разделения различных сортов в качестве своеобразных подвижных перегородок используют полые толстостенные резиновые шары. Они изготавливаются (Курским заводом резиновых технических изделий) из бензомаслостойкой и износостойкой резины диаметром от 100 до 1 000 миллиметров (ф о т о с п р а в а).

Полость каждого такого шара заполняют под давлением (через обратный клапан) водой или дизельным топливом. При этом объем шара немного увеличивается, и «перегородка» образует с внутренней поверхностью трубопровода контактное кольцо соответствующей ширины.

Такие шаровые резиновые разделители могут без дополнительной подкачки проходить по нефтепроводу до 500 километров. В различных пунктах трубопровода устанавливаются особые устройства — линейные сигнализаторы, которые регистрируют прохождение шаров (ф о т о в н и з у с л е в а).

Внутрь разделителя можно установить специальный датчик (ф о т о в н и з у с п р а в а), позволяющий определить местонахождение шара в любом месте трубопровода, или датчик, который измеряет температуру среды, ее давление и сообщает о повреждении сварного шва.

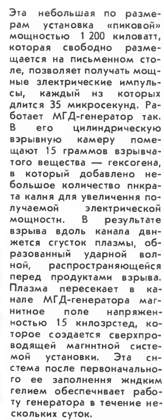




Резиновые шары с успехом применяют и для очистки магистральных трубопроводов от парафинистых отложений, минеральных солей, различных загрязнений, для удаления водяных и газовоздушных пробок, а также вытеснения опрессовочной воды, оставшейся после гидравлических испытаний. В роли очистителей шары оказываются особенно незаменимыми, когда трубопровод проходит по сильно пересеченной местности и имеет углы поворота до 90 градусов. В этих случаях невозможно применить для очистки обычные механические скребки и ерши.

ВЗРЫВНОЙ МГД-ГЕНЕРАТОР

Коллектив сотрудников Института высоких температур Академии наук СССР и филиала Института химической физики Академии наук СССР разработали автономный взрывной МГД-генератор со сверхпроводящей магнитной системой.



Эта небольшая по размерам установка «пиковой» мощностью 1 200 киловатт, которая свободно размещается на письменном столе, позволяет получать мощные электрические импульсы, каждый из которых длится 35 микросекунд. Работает МГД-генератор так. В его цилиндрическую взрывную камеру помещают 15 граммов взрывчатого вещества — гексогена, в который добавлено небольшое количество пикрата калия для увеличения получаемой электрической мощности. В результате взрыва вдоль канала движется сгусток плазмы, образованный ударной волной, распространяющейся перед продуктами взрыва. Плазма пересекает в канале МГД-генератора магнитное поле напряженностью 15 килоэрстед, которое создается сверхпроводящей магнитной системой установки. Эта система после первоначального ее заполнения жидким гелием обеспечивает работу генератора в течение нескольких суток.

Мощные электрические импульсы, которые дает такой МГД-генератор, нужны при проведении многих научных исследований и экспериментальных работ.

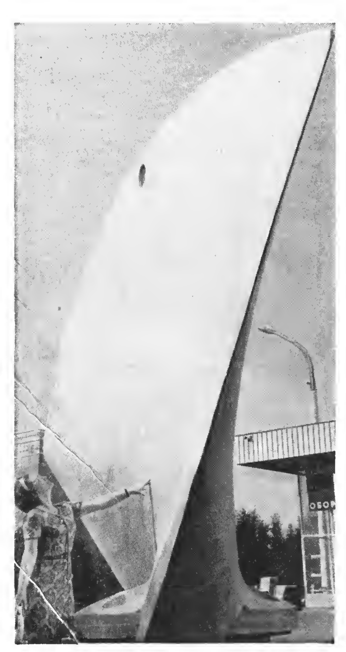
ЛОПАСТЬ-ГИГАНТ

В этом году на полную мощность начнет работать еще один энергетический гигант на Волге — Саратовская ГЭС, седьмая по счёту и третья по мощности (1 290 тысяч киловатт) гидроэлектростанция волжского каскада.

Напор воды у Саратовской ГЭС в два с лишним раза меньше, чем, например, у Волжской ГЭС имени XXII съезда КПСС. Поэтому, чтобы гидроагрегат (работающий при таком напоре) развивал значительную мощность, рабочее колесо турбины пришлось сделать диаметром более 10 метров.

Тридцатитонные лопасти для рабочих колес таких поворотнолопастных гидротурбин отливались на Электростальском заводе тяжелого машиностроения ЭЗТМ. Мировая практика литейного производства не знала из-

готовления лопастей, размах пера которых достигал бы семи метров. Специалисты ЭЗТМ нашли смелое и оригинальное решение этой сложной инженерной задачи. В специально спроектированном термосе нержавеющая сталь из трех плавильных печей доставлялась к месту заливки. Две части гигантской лопасти, отлитые в отдельных формах, соединялись затем воедино наиболее надежным способом сварки — электрошлаковым. Он обеспечил необходимую прочность шва толщиной 300 миллиметров и длиной 4,4 метра.



ИЗОТОПЫ-КОНТРОЛЕРЫ

Если квадратный метр белоснежной ленты, стремительно наматывающийся на приемный барабан бумагоделательной машины, весит чуть-чуть больше, чем установлено стандартом, то вряд ли это ощутит читатель газеты, журнала или книги, отпечатанных на такой бумаге. Но вот бумажная промышленность в этом случае потеряет неоправданно много сырья и, естественно, выпустит меньше продукции.

Разумеется, бумажники всегда стремились не допускать нарушения стандарта, строго следили за отклонением в режиме работы машин. Однако методы контроля, которыми они пользовались, не гарантировали от ошибок. Приходилось полагаться на опыт рабочего-сеточника, на выборочное взвешивание отдельных кусков из огромного потока бумажного полотна. Но в момент, когда результат взвешивания становится известным, та часть бумажной ленты, от которой была взята проба, оказывается смотанной в рулон под слоем полотна длиною в километр или более. Теперь же из-под вальцов выбегает бумага уже другого, неизвестного веса.

Но вот на помощь бумажной машине пришел прибор РВБ-2 — огромная скоба, на концах которой расположены друг против друга радиоизотопный излучатель и приемник излучения. Теперь лента бумаги двухметровой ширины идет из машины между двумя этими стражами контроля. Совершая возвратно-поступательные движения поперек идущего полотна бумаги, радиоизотопное устройство беспрерывно просвечивает ее. Малейшее изменение в плотности ленты сейчас же вызовет соответствующее изменение в степени поглощения лучей. Его тут же почувствует приемник — электронная часть прибора. Тогда в исполнительный механизм немедленно поступит корректирующий сигнал. Он вызовет изменение в режиме работы машины, не позволит ей изготавливать нестандартную бумагу.

РВБ-2 разработан сотрудниками Научно-исследовательского института целлюлозно-бумажной промышленности (Киев). Прибор успешно прошел испы-



тания на предприятиях, и вскоре начнется его серийный выпуск.

КРИСТАЛЛЫ ДЛЯ КВАНТОВОЙ ЭЛЕКТРОНИКИ

Ряд тугоплавких кристаллов, необходимых квантовой электронике и другим областям техники, может быть выращен в новом универсальном кристаллизационном аппарате, созданном в Специальном конструкторском бюро Института кристаллографии Академии наук СССР под руководством ведущего конструктора Н. П. Ильина.

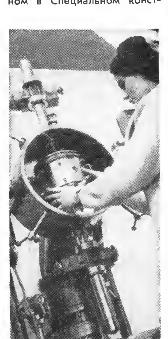
Кристаллизация ведется в вакууме или в среде какого-либо инертного газа. Нагрев расплавляемого вещества осуществляется установленной в аппарате печью сопротивления мощностью 10 киловатт (нагрев может быть и индукционным, так как устройство аппарата позволяет установить в нем индуктор с питанием от высокочастотного генератора). Несмотря на высокую температуру плавки, достигающую 2000° С, она длительное время поддерживается постоянной — отклонения не превышают 0,5°.

Новый аппарат выращивает из расплава кристаллы длиной до 250 миллиметров. Он отличается оригинальной конструкцией и удобством в работе.

МЕТОДОМ БЕССЛИТКОВОЙ ПРОКАТКИ

На Ленинградском заводе по обработке цветных металлов освоена технология получения алюминиевой ленты по методу бесслитковой прокатки. Такой процесс по сравнению с традиционной технологией исключает ряд трудоемких операций: отливку алюминиевых слитков, их резание и фрезерование, а также нагрев и, наконец, горячую прокатку.

По технологии бесслиткового метода расплавленный металл заливают в миксер, где в заданных пределах поддерживается температура. Стекая через лоток по желобу, алюминий попадает в распределительную коробку, плотно подогнанную к интенсивно охлаждаемым проточной водой валкам-кристаллизаторам. На выходе из валков получается лента толщиной 10 миллиметров. Прокатанная полоса алюминия метровой ширины, выходящая со скоростью от 0,6 до 1 метра в минуту, попадает в намоточное устройство. Оно свертывает ленту в плотный рулон, вес которого при наружном диаметре 1,8 метра достигает шести тонн.





ИМЕНИ ЛЕНИНА

Светлый гений Ленина озаряет дорогу революционной борьбы и творческого созидания.

Из Тезисов ЦК КПСС «К 100-летию со дня рождения Владимира Ильича Ленина».

Имя Ленина носят и высший орден страны, и высшие премии за научные открытия, изобретения, инженерные и конструкторские работы, за произведения литературы, искусства, архитектуры, и высокая награда за выдающиеся заслуги в деле борьбы за мир — Международная Ленинская премия за укрепление мира между народами.

●

Каждые два года 22 апреля, в день рождения Владимира Ильича Ленина, страна узнает о присуждении высоких правительственных наград — Ленинских премий за выдающиеся научные открытия, крупнейшие достижения в технике, за наиболее талантливые произведения литературы, искусства и архитектуры.

Изображения на первой странице обложки этого номера напоминают о некоторых работах, удостоенных в разное время Ленинских премий.

Мы видим запечатленный кинотелевизионными установками первый выход человека в открытый космос. За подготовку и проведение этого исторического эксперимента была удостоена Ленинской премии группа ученых, инженеров и конструкторов. Этой высочайшей награды в свое время были удостоены и другие советские исследователи и творцы новой техники, проложившие путь в космическое пространство,— создатели первых в мире искусственных спутников Земли, первых в мире пилотируемых космических кораблей, первых в мире космических аппаратов, достигших Луны, совершивших мягкую посадку на ее поверхность, аппаратов, «прощупавших» атмосферу загадочной Венеры.

А рядом сцена из спектакля «Человек с ружьем» — пьесы Николая Погодина, драматурга, сумевшего показать в своих произведениях поэзию будни Великой революции, мудрость и силу, твердость и гуманизм ее вождя.

Второй ряд иллюстраций открывает снимок машинного зала отмеченной Ленинской премией первой в мире атомной электростанции, вступившей в строй летом 1954 года в небольшом городке Обнинске, недалеко от Калуги. Эта станция, по сути дела, открыла эру мирного использования ядерной энергии, представления о которой до того времени ассоциировались у людей лишь с кошмаром атомных бомбардировок.

К фотографии машинного зала первой в мире АЭС примыкают два снимка, которые напоминают об удостоенных Ленинских премий работах по созданию новых машин, в частности сельскохозяйственных. Внизу — чаесборочный комбайн «Сакартвело», позволивший механизировать процесс столь сложный, столь тонкий и специфически «человеческий», что сама возможность механизации его долгое время считалась утопией. Выше — также отмеченная Ленинской премией одна из самых популярных, самых работящих сельскохозяйственных машин—комбайн «СК-4». Многие тысячи таких машин сегодня работают на полях страны, где еще полвека назад настоящей роскошью для земледельца считалась тощая крестьянская лошаденка.

А выше — фотокопия оригинала партитуры Одиннадцатой симфонии «Тысяча девятьсот пятый год» лауреата Ленинской премии Дмитрия Шостаковича, величайшего композитора современности.

Ниже — фотография титульного листа повести «Джамиля» лауреата Ленинской премии, киргизского писателя Чингиза Айтматова, одного из наиболее ярких представителей многонациональной советской литературы.

И еще один фотодокумент — страницы трудов лауреатов Ленинской премии физиков-теоретиков Л. Ландау и Е. Лифшица. На огромном фронте, где добываются знания об окружающем нас мире, советские физики — теоретики и экспериментаторы,— математики, химики, биологи, астрофизики, геологи занимают передовые позиции.

Правее—две иллюстрации, которые вновь возвращают нас в прекрасный мир искусства. В мир, где светят удивительные солнечные краски лауреата Ленинской премии Мартироса Сарьяна. В мир, где живут жизнеутверждающие, страстные образы лауреата Ленинской премии Серго Закариадзе.

И, наконец, три снимка в нижнем ряду. Они как бы символизируют три важнейших направления человеческого творчества: искусство, науку, технику.

На первом снимке лауреат Ленинской премии скульптор Сергей Коненков за работой. На втором — хорошо знакомый теперь уже прибор — лазер, детище новейшего направления науки и техники — квантовой электроники. Начало этому направлению было положено, в частности трудами лауреатов Ленинской премии академиков Н. Басова и А. Прохорова, чьи работы отмечены также и Нобелевской премией. И, наконец, снимок участка Каракумского канала. Это замечательное инженерное сооружение, отмеченное Ленинской премией, свидетельствует не только о высоком уровне и силе советской техники, но еще и о том, что сила эта всегда направлена на созидание, направлена на благо человека.

«При капитализме уничтожить национальный (и политический вообще) гнет нельзя. Для этого необходимо уничтожить классы, т. е. ввести социализм. Но, базируясь на экономике, социализм вовсе не сводится весь к ней. Для устранения национального гнета необходим фундамент — социалистическое производство, но на этом фундаменте необходима еще демократическая организация государства, демократическая армия и пр. ...На этой базе, в свою очередь, разовьется практически абсолютное устранение малейших национальных трений, малейшего национального недоверия, создастся ускоренное сближение и слияние наций, которое завершится отмиранием государства. Вот теория марксизма...»

В. И. ЛЕНИН

В ДРУЖНОЙ СЕМЬЕ НАРОДОВ

Член-корреспондент АН СССР Ю. БРОМЛЕЙ, доктор исторических наук В. КОЗЛОВ.

Наша страна — одна из самых многонациональных в мире. В ней живут и трудятся представители свыше ста народностей и наций. История одних из них измеряется многими веками, другие, по существу, сложились лишь в годы Советской власти.

На рубеже XIX—XX столетия народы царской России стояли на самых разных уровнях развития. Если у большинства крупных народов европейской России (русских, украинцев, белорусов, прибалтийских народов и др.) уже полностью развился капитализм, то многие народы Средней Азии находились, по существу, лишь на стадии феодализма, а народы Севера (эвенки, чукчи, ненцы и др.) — на уровне патриархально-родового строя. Они жили мелкими родо-племенными группами, занимаясь охотой, рыболовством и оленеводством.

Пестрота национального состава и многоукладность хозяйства придавали особую значимость национальному вопросу в дореволюционной царской России. Не случайно поэтому в многогранной деятельности В. И. Ленина национальный вопрос занимал столь видное место. Великая историческая заслуга В. И. Ленина состояла в том, что он, творчески развивая марксизм применительно к новым историческим условиям — к эпохе империализма и пролетарских революций, создал цельное и стройное учение по национальному и национально-освободительному вопросам, разработал программные положения нашей партии в области национальной политики.

Центральное место в национальной программе большевиков занимал тезис о праве наций на самоопределение. Отстаивая этот тезис, В. И. Ленин вместе с тем предсказывал, что трудящиеся массы угнетенных ранее народов, освободившись от ига буржуазии, всеми силами потянутся к союзу и слиянию с большими и передовыми социалистическими нациями, и, чем полнее демократизм, тем сильнее тяга к тесному объединению народов. Сочетание принципа самоопределения народов с их тенденцией к объединению было достигнуто путем создания в 1922 году Союза Советских Социалистических Республик — добровольного содружества всех народов нашей страны. Советское федеративное устройство, предоставившее народам России различные формы национальной государственности, объединило 15 союзных и 20 автономных республик, 8 автономных областей и 10 национальных округов, в которых сейчас проживает свыше 240 миллионов человек. Эта форма политического единства социалистических наций является одним из величайших успехов ленинской национальной политики.

Сбывается предвидение Ленина о том, что СССР будет стоять живым образцом перед народами всех стран, и пропагандистское, революционизирующее действие этого образца будет гигантским. Особенно показателен в этом отношении пример народов бывших окраин России — Средней Азии, Сибири и Крайнего Севера, совершивших поистине гигантский скачок от патриархально-родового строя к социалистическому, от сплошной неграмотности — к высокому развитию культуры, от примитивных орудий труда — к передовой технике.

Национальный вопрос, как вопрос об отношениях между народами Советской многонациональной страны, играет и в обозримом будущем будет играть определенную роль в жизни нашего общества. При этом следует иметь в виду, что «в условиях социализма,— как отмечается в Программе КПСС, — действуют две взаимосвязанные прогрессивные тенденции в национальном вопросе. Во-первых, происходит бурное и всестороннее развитие каждой нации... Во-вторых, под знаменем пролетарского интернационализма идет все большее сближение социалистических наций, усиливается их взаимовлияние и взаимообогащение».

Исследование обеих этих сторон национального развития, правда, ведется далеко не одинаково. Выступая на XXIII съезде КПСС, первый секретарь ЦК КП Молдавии

И. И. Бодюл отметил: «...Наука по-прежнему ограничивается главным образом рамками объяснения процесса расцвета каждой нации. Это, конечно, важно и нужно. Что же касается проблем межнационального общения в различных сферах общественного развития, процесса сближения и слияния наций, то этим вопросам уделяется явно недостаточное внимание. В результате слабо научно обоснованы принципы зарождения и формирования новых интернациональных черт и особенностей общей коммунистической культуры, традиций и языков». Наше основное внимание будет обращено именно на данный процесс, притом в первую очередь на ту его сторону, которая связана с изменениями национальной специфики.

Успехи, достигнутые за годы Советской власти нашими народами, особенно народами бывших окраин Российской империи, в области экономического и культурного развития достаточно хорошо известны. Менее известны изменения в области национальной специфики — языке, обычаях, быте, в различных видах массовой культуры, т. е. в так называемой этнической сфере. Народы, в том числе и нации, являются историческими категориями. Они возникают в тот или иной исторический период времени и претерпевают изменения в результате национальных (или этнических) процессов. Национальные процессы подразделяются на два основных вида: разъединительные, когда прежде единый народ делится на несколько самостоятельных частей или от него отделяется часть, становящаяся самостоятельным народом, и объединительные, когда прежде разнородные части сливаются в единую этническую общность. Весьма показательна в этом отношении история восточнославянских племен — кривичей, вятичей, древлян, полян и др., которые дали начало трем большим народам — русским, белорусам и украинцам. В последнее столетие во всех многонациональных странах мира отмечается историческн закономерная тенденция к укрупнению народов. Те же процессы происходят и в нашей стране.

Практически претворение в жизнь ленинской национальной политики, в частности национально-государственное строительство, создало условия для бурного развития так называемых процессов национальной консолидации. В окраинных, прежде отстававших в своем социально-экономическом и культурном развитии областях страны шло объединение родоплеменных и территориальных групп, близких по языку и культуре, в крупные народности и нации. Так, например, образовались многие среднеазиатские нации, в частности туркмены, сложившиеся из племенных групп иомудов, теке, гокленов и др., киргизы — из племенных групп онг, сол, ичкиликов и др. В результате консолидационных процессов сложились и многие народы Сибири, в том числе алтайцы, в состав которых вошли алтай-кижи, теленгиты, телеуты и другие малочисленные племена и народности, хакасы, образовавшиеся при слиянии качинцев, сагайцев, бельтиров и др.

В более развитых областях страны национальная консолидация выражалась в дальнейшем внутреннем сплочении уже сложившихся крупных народов и в слиянии с ними родственных мелких территориальных групп: так проходило, например, растворение среди русского народа казаков, поморов, кержаков и других этнографических групп; слияние татар с мишарами, кряшенами и нагайбаками; башкир — с тептярами; грузин — с мегрелами, хевсурами, сванами и др. В итоге в СССР не только появились новые народы, но и сократилась их общая численность. Если переписью 1926 года выделено 196 национальностей, то по переписи 1959 года их стало 109.

Возникновение национальных государственных образований (республик, областей и округов) не только закрепляло результаты такого объединения, но и создавало наиболее благоприятные условия для развития сложившихся народов, их культуры, языка и пр.

«...Мы всячески помогаем самостоятельному, свободному развитию каждой народности, росту и распространению литературы на родном для каждого языке...»,— писал в 1919 году Ленин.

До революции около 50 народов России не имели литературы на родном языке. Десятки народов (адыгейцы, кабардинцы, ингуши, лезгины, хаиты, ненцы и др.) получили свою письменность лишь в годы Советской власти. Политика равенства всех языков, создание письменности и литературы у ранее бесписьменных народов, введение языков всех народов в административное управление, судопроизводство, издание литературы на родных языках и т. д.— все это с первых же лет Советской власти способствовало расширению сферы использования языков народов СССР. Так, например, даже на украинском языке в дореволюционной России не существовало начальных общеобразовательных школ. Теперь на украинском языке преподают в школах и в вузах, это язык, на котором пишут научные труды. Резкое расширение функций национальных языков произошло и в других национальных республиках, неуклонно растут тиражи выпускаемых на них книг, газет и журналов. Быстро развивается национальная культура и, в частности, искусство.

Только в нашей стране за короткий исторический срок стало возможным перешагнуть из беспросветной темноты к вершинам передовой культуры и науки. Впечатляющим свидетельством тому служит плодотворная деятельность республиканских академий наук, в том числе и в тех бывших окраинах царской России, где полвека назад среди коренного населения даже просто грамотные были редкостью. Мировую известность своими работами приобрело Сибирское отделение Академии, серьезный вклад в научно-технический прогресс вносят республиканские академии наук.

Вторая форма национального объединения — этническая ассимиляция, иначе растворение небольших групп или отдельных представителей одного народа в среде другого. В свое время В. И. Ленин, резко вы-

ступая против ассимиляторской политики царского правительства, против насильственной ассимиляции народов, подчеркивал, что процесс естественной ассимиляции, обусловленный непосредственными контактами народных масс, даже в условиях капитализма имеет прогрессивное значение. В советское время естественная ассимиляция наблюдается в связи с территориальным смешением различных национальностей, с ростом экономических, культурных и других связей. Впрочем, процессы ассимиляции охватывают главным образом территориально рассредоточенные народы (евреи, мордва, карелы и др.) и группы людей, поселившиеся на территории, занимаемой другой национальностью. На этих процессах сказалось резкое ослабление национальных предубеждений и падение религиозных барьеров, что привело к увеличению смешанных в национальном отношении браков. По переписи 1959 года на каждые 1 000 семей в СССР приходилось 102 смешанных семьи, в том числе в Латвии — 158, на Украине — 150. Особенно часты национальные смешанные браки в городах Молдавии — 269 семей, на Украине — 263, в Белоруссии — 237 и т. д. Ассимиляция оказывает заметное влияние на численность некоторых народов. Так, численность мордвы сократилась с 1 456 тысяч человек в 1939 году до 1 285 тысяч в 1959 году, в то время как примерно равные им по численности соседи — чуваши, живущие более компактно, дали прирост за этот же период более чем на 100 тысяч человек. Вообще внутри своих союзных и автономных республик народы, как правило, стойко сохраняют родной язык и национальное самосознание.

Третьим видом объединительных процессов являются процессы так называемой межнациональной интеграции, которые в высказываниях В. И. Ленина фигурируют как процессы сближения и слияния наций. Начало их развития В. И. Ленин относил к эпохе зрелого капитализма, идущего к своему превращению в социалистическое общество. Предсказанное Владимиром Ильичем усиление этих процессов в эпоху социализма опирается прежде всего на объективные законы развития экономики, ломающей национальные рамки. Развитие промышленности и сельского хозяйства подчиняется главным образом общегосударственным задачам и проходит в теснейшем межнациональном сотрудничестве и содружестве. Разделение труда повсеместно основывается теперь не на национальной (как прежде), а на профессиональной принадлежности тех или иных групп населения, не на этнической, а на порайонной специфике хозяйства. Всем известны стройки, ставшие символами братской дружбы,— Братская и Волжская ГЭС в РСФСР, Днепрогэс, «Запорожсталь» на Украине, освоение целинных земель в Казахстане и Голодной степи (Узбекистан), строительство Каракумского канала в Туркменской ССР. Вся страна поднимала из руин и пепла Волгоград и Минск, Севастополь и Киев. Весьма повседневными стали сообщения о том, что азербайджанские нефтяники едут помогать налаживать нефтедобычу в Татарии, Башкирии и других районах. Ныне представители тридцати народов возводят в Таджикистане Нурекскую ГЭС. Ее электроэнергией будут пользоваться все республики Средней Азии. Таких примеров братской трудовой солидарности бесчисленное множество.

Усиление межсоюзных хозяйственных связей, сопровождающееся территориальным смешением национальностей, способствует экономическому сближению наций в рамках всего социалистического государства. Одновременно наблюдается и сближение наций в языково-культурной сфере. Правда, этот процесс протекает значительно медленнее и имеет свою специфику. Известно, что языки могут взаимообогащать друг друга, но по самой своей природе не могут сливаться. Поэтому межнациональная интеграция в языковой сфере выражается в основном в широком распространении двуязычия. Русский язык стал главным средством межнационального общения. Еще до победы Октябрьской революции В. И. Ленин отмечал, что «потребности экономического оборота всегда заставят живущие в одном государстве национальности (пока они захотят жить вместе) изучать язык большинства». Он неоднократно подчеркивал: «И мы, разумеется, стоим за то, чтобы каждый житель России имел возможность научиться великому русскому языку. Мы не хотим только одного: элемента п р и н у д и т е л ь н о с т и».

За более чем полвека, прошедшие после Октябрьской революции, распространение русского языка значительно возросло. Согласно данным переписи 1959 года, свыше 10 миллионов человек нерусской национальности даже признали русский язык своим родным языком. Полные данные о распространении двуязычия даст только перепись 1970 года, думается, что она лишь подтвердит уже известный факт широкого распространения русского языка в качестве разговорного, хотя и не родного. Нет сомнения, что этот процесс будет развиваться и дальше.

В области культуры процесс межнациональной интеграции проявляется прежде всего в складывании единого социалистического содержания духовной культуры советских людей. Важнейшим компонентом этого процесса является интернационализация идеологии.

Одновременно происходит культурная нивелировка, обусловленная распространением среди народов СССР элементов новой материальной культуры. Эта черта наблюдается во многих странах мира и составляет особенность развития современной общечеловеческой культуры. Так, национальная одежда уступает место европейскому костюму, телега или арба — современному автомобилю, вместо юрт и землянок строят стандартные дома. Но интерьер жилища сохраняет национальные вкусы, некоторые предметы быта и одежды остаются национальными. Вместе с тем отдельные традиционные черты, в частности национальная кухня, получают общесоюзное распростра-

Под руководством Ленина было создано многонациональное социалистическое государство СССР — добровольный союз равноправных и суверенных республик, построенный на принципах пролетарского интернационализма, единстве экономической и политической организации общества, на общности идейной и культурной жизни. Сплочение более ста социалистических наций и народностей нашей страны, их бурный хозяйственный и культурный подъем, утверждение единой пролетарской идеологии — таковы достижения социализма в разрешении вековой национальной проблемы, с которой не в состоянии справиться никакой другой строй. Монолитное единство народов Союза ССР — необходимое условие успешного осуществления задач коммунистического строительства.

Из Тезисов ЦК КПСС «К 100-летию со дня рождения Владимира Ильича Ленина».

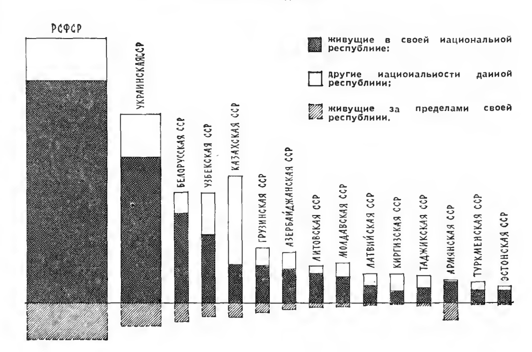
нение. В меню почти любой столовой вы можете найти сибирские пельмени и грузинские шашлыки, узбекский плов и украинский борщ.

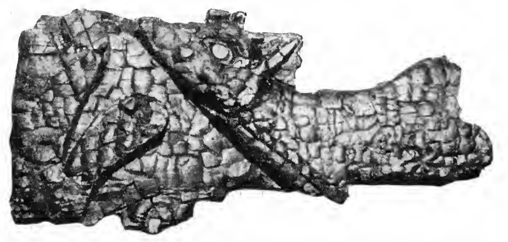
Интернационализация культуры, выступая в качестве ведущей тенденции, отнюдь не препятствует полному развитию национальных культур, о чем свидетельствуют и приведенные выше данные о расширении функций национальных языков.

В результате межнациональной языково-культурной интеграции складывается общесоветская, или просто советская, культура. Эта культура, в свою очередь, составляет важную черту советского народа — новой исторической общности людей, возникшей на базе политического единства советских наций (нахождение в одном государстве, с единым политическим строем, законодательством и т. п.), их экономической и идеологической общности (общая система народного хозяйства, повсеместное межнациональное сотрудничество, общая идеологическая база и общая цель построения коммунистического общества, советский патриотизм и т. п.).

Процесс сложения советского народа как единой интернациональной (и вместе с тем многонациональной) общности можно рассматривать в качестве своего рода одного из самых предварительных шагов на пути к созданию условий предсказанного В. И. Лениным слияния наций. Однако путь этот весьма длинен и сложен. Сам В. И. Ленин указывал, что национальные различия «...будут держаться еще очень и очень долго даже после осуществления диктатуры пролетариата во всемирном масштабе...». И совершенно ясно, что на этом пути еще предстоит борьба как против национального нигилизма, против попыток искусственно ускорить процесс сближения и слияния наций, так и против проявлений национализма, всячески тормозящего этот в конечном счете исторически закономерный и прогрессивный процесс.

РАССЕЛЕНИЕ НАРОДОВ СОЮЗНЫХ РЕСПУБЛИК В СВОИХ РЕСПУБЛИКАХ И ЗА ИХ ПРЕДЕЛАМИ





ПОЭМА В ДЕРЕВЕ

Доктор исторических наук Н. НЕГМАТОВ (Душанбе).

Поселок Шахристан, расположенный в Северном Таджикистане, с недавних пор приковывает к себе внимание не только специалистов, занимающихся изучением средневековой истории Средней Азии. Здесь сохранились развалины столицы средневекового государства Уструшаны — город Бунджикат. Еще десять веков назад в этом городе жило около ста тысяч человек. Раскопки развалин Бунджиката, известного у местного населения, как Калаи Кахкаха, открыли миру множество непревзойденных произведений искусства, архитектуры. Дворец уструшанских царей-афшинов — центральный ансамбль города — был одним из самых крупных сооружений раннего средневековья в Средней Азии. В нем около полутора десятков помещений. Их связывали широкие и длинные коридоры. В одном из коридоров в 1967 году была расчищена интереснейшая живописная фреска, уникальная не только в Средней Азии, но и на всем Востоке, с точным воспроизведением легенды сюжета об основателях Рима — волчица с припавшими к ней двумя младенцами (см. «Наука и жизнь», № 1, 1968 г.).

В 1968 и 1969 годах во дворце Калаи Кахкаха мы обнаружили деревянную обшивку стены. Более ста восьмидесяти фрагментов обугленного резного дерева составляло полуовальное панно-тимпан, которое украшало вход тронного зала. Такое собрание круглой объемной деревянной скульптуры, горельефных сюжетных панелей с изображениями людей и животных (ланей, верблюдов, львов





и пр.), мифических сирен, разнообразных растительных и геометрических узоров еще не удавалось найти ни в одном из памятников прошлого на территории нашей страны.

Размеры панно невелики: его ширина—293 см, высота — 143 см. При пожаре дворца оно основательно обгорело и рухнуло на пол, как раз перед входом в зал. Несмотря на неизбежные потери отдельных частей памятника, мы можем восстановить общую его композицию и расшифровать отдельные сюжеты этого уникального произведения резьбы по дереву. Искусство резчика виртуозно. Больше «выжать» из дерева и инструментов вне человеческих возможностей. Миниатюрные фигурки людей и животных—в медальонах они едва достигают 10 см, а вне кругов — 6—7 см — переданы с такой потрясающей точностью, что по ним можно изучать одежду и головные уборы, обувь и военное оружие, конскую сбрую и др. Великолепны изображения человеческих лиц.

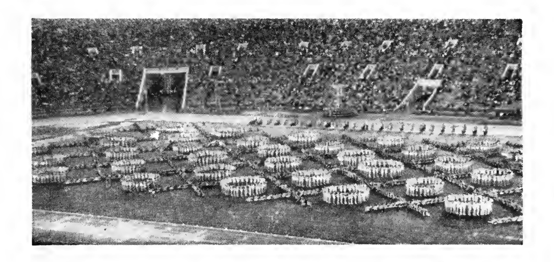
Сюжет, запечатленный на панно,— борьба добра и зла — взят из древнеиранского героического эпоса. Больше того, мы можем назвать и действующих здесь лиц: эпического Феридуна, народного вожака кузнеца Кава и чужеземного царя-душегуба Зохака. Этот древний таджикский эпос был канонизирован в X столетии в бессмертной поэме Фирдоуси «Шахнаме». Нам же удалось найти его отражение в монументальном искусстве двумя столетиями раньше. Открытие позволяет говорить о теснейших связях древнего искусства, фольклора и литературы таджикского народа.





Фрагмент наружного овального пояса панно. В каждом из кругов изображены сцены сражения. В них участвует, как правило, три персонажа — два конных всадника и один, лежащий под ними,— раненый или убитый спешившийся воин (см. фото справа внизу).

◀ На фото на стр. 54 внизу — мужские фигуры поддерживают руками круги панно; вверху — как будто на минуту замерла в своем беге лань.



Строительство коммунизма Ленин рассматривал как комплексную задачу, в которой решение экономических и социально-политических проблем органически связано с формированием нового человека, с воспитанием, обучением «всесторонне развитых и всесторонне подготовленных людей».

Из Тезисов ЦК КПСС «К 100-летию со дня рождения Владимира Ильича Ленина».

ГЛАВНЫЙ РЕКОРД

Главный мировой рекорд советского спорта, который всегда рассматривался как мощное средство укрепления здоровья народа, в том, что продолжительность жизни граждан СССР стала вдвое выше по сравнению с дореволюционной Россией. В экономически отсталой России в аристократических клубах занималось спортом всего 50 тысяч человек. По последним данным, в нашей стране насчитывается 54 миллиона физкультурников. Это значит, что каждый пятый в Советском Союзе дружит с физической культурой и спортом.

За годы Советской власти мы построили 3 065 стадионов, в том числе и такие стотысячные гиганты, как Центральный стадион имени В. И. Ленина в Москве и стадион имени С. М. Кирова в Ленинграде; 37 873 гимнастических зала, 485 тысяч комплексных спортивных площадок, десятки тысяч лодочных станций, гребных и лыжных баз, сотни кортов, закрытых бассейнов, легкоатлетических манежей.

Ежегодно у нас в стране проходят тысячи различных соревнований — от розыгрышей детских призов «Кожаный мяч» и «Золотая шайба» до спартакиад народов СССР, которые по размаху и числу участников давно превзошли Олимпийские игры. В последней, четвертой, например, только в финалах состязались 16 тысяч человек, а в массовых стартах на соревнованиях коллективов физической культуры предприятий, строек, учреждений, колхозов и совхозов, учебных заведений участвовали 85 миллионов рабочих, ученых, студентов, школьников, тружеников деревни. Многие из них стали спортсменами-разрядниками, выполнили нормы всесоюзного физкультурного комплекса «Готов к труду и обороне СССР».

Спортом «номер один» в нашей стране считается волейбол. В него играют 7,2 миллиона жителей СССР. На втором месте—футбол—4,8 миллиона, и третье занимает баскетбол — 4,72 миллиона.

Но не только массовостью силен наш спорт. Он популярен и на мировой арене. Ежедневно советские спортсмены участвуют в трех международных соревнованиях, еженедельно выступают на чемпионатах и кубковых играх мира и Европы, участвуют в трех заседаниях международных спортивных федераций. Без них немыслим любой спортивный форум или праздник. Более 250 советских спортсменов носят высокий спортивный титул — чемпион Олимпийских игр, а ведь СССР впервые вышел на олимпийскую арену только в 1952 году.

Москва выставила свою кандидатуру на право стать олимпийской столицей летом 1976 года. И, как считают спортивные обозреватели, несомненно, получит это право.

А. ПЕРЕПЕЛИЦА.

ЛОЦМАНЫ ОКЕАНА ИНФОРМАЦИИ

Беседа с кандидатом технических наук Ю. Н. СОРОКИНЫМ — заместителем директора Всесоюзного института научной и технической информации Академии наук СССР и Государственного Комитета по науке и технике Совета Министров СССР.

В 1921 году по инициативе В. И. Ленина был принят декрет Совета Народных Комиссаров «О порядке приобретения и распределения заграничной литературы». Этим декретом заложены основные принципы приобретения, хранения, обработки и использования зарубежных научно-технических информационных материалов.

История хранит немало писем, записок и других документов, свидетельствующих о том пристальном внимании, которое В. И. Ленин проявлял к пропаганде научно-технических достижений в общегосударственном масштабе. Он указывал на необходимость систематически переиздавать в виде брошюр и листовок производственно-технические материалы и снабжать ими библиотеки, фабрики, учреждения и предприятия. «Наряду с учебниками и обзорами заграничной техники этот материал должен служить для распространения профессионально-технического и политехнического образования», — писал Владимир Ильич.

Чтобы представить себе всю сложность задач, решаемых органами общегосударственной системы научной и технической информации, достаточно привести лишь несколько данных, характеризующих «информационный взрыв», порожденный современной научно-технической революцией.

Так, во всем мире ежегодно публикуется свыше двух миллионов научных статей и выдается свыше трехсот тысяч патентов. Это, образно говоря, только поверхностный слой потока информации. А основную массу составляет непубликуемая информация — главным образом отчетная и производственная документация. Она составляет до двух третей информационного потока — океан информации!

Законную гордость вызывает при этом тот факт, что по ряду важнейших отраслей науки и техники публикации советских ученых составляют 20—25 процентов от общего количества изданий.

Семнадцать лет назад был основан Всесоюзный институт научной и технической информации (ВИНИТИ). Он стал головным учреждением в общегосударственной системе информационных органов с задачей в первую очередь обрабатывать мировую научно-техническую литературу.

Сейчас предметом его всестороннего и глубокого изучения являются 28 тысяч изданий, публикуемых на 86 языках. Институт получает эти издания из 110 стран. Приобретение такого количества литературы стало возможным лишь благодаря широким международным связям института.

Разумеется, обработать такой обширный поток литературы силами только штатных сотрудников института невозможно. Поэтому ВИНИТИ в своей деятельности опирается на большой научный актив. С институтом сотрудничает около 20 тысяч высококвалифицированных специалистов и научных работников, хорошо владеющих иностранными языками. Среди активистов такие видные ученые, как академики В. А. Амбарцумян, И. И. Артоболевский, А. Н. Несмеянов, Л. И. Седов.

В 1969 году в результате анализа поступившей литературы ВИНИТИ выпустил один миллион единиц вторичной информации.

Основные издания ВИНИТИ — «Реферативный журнал», охватывающий почти все отрасли науки и техники, «Экспресс-информация», «Итоги науки и техники». Они хорошо известны как в нашей стране, так и за рубежом. Общее число подписчиков на издания института достигает 500 тысяч.

Процессы переработки информации, к сожалению, еще мало механизированы. Это сказывается на ее стоимости и сроках поступления к потребителю. Сейчас ученые всего мира и, конечно, нашей страны настойчиво ищут новые технические средства, которые позволили бы полностью автоматизировать процессы хранения, поиска и выдачи информации.

Коллектив ученых ВИНИТИ разрабатывает сейчас так называемую интегральную информационную систему, которая будет автоматически подготавливать информационные издания разных видов, а также обеспечит разнообразные формы информационного обслуживания — избирательное распределение информации, ретроспективный поиск документов и так далее.

В настоящее время проблема информации решается с привлечением самых прогрессивных средств и методов и составляет на сегодня главный предмет исследования недавно зародившейся новой отрасли науки — информатики.

Пути информатики как самостоятельной науки еще только намечаются, поэтому здесь скрываются неограниченные возможности для творческого поиска.

Надо заметить, что за последние три года на ученых советах ВИНИТИ защищены 30 кандидатских диссертаций, а пять ученых впервые в нашей стране защитили докторские диссертации по информатике. В этом отношении институт — пионер в мировой науке. Сейчас в аспирантуре ВИНИТИ обучаются и ведут исследования более ста молодых сотрудников, будущих лоцманов океана информации.



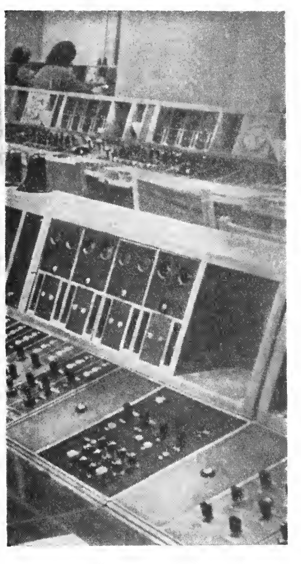
ЕАСС — ЭТО ЗАВТРАШНИЙ

Министр связи СССР
Н. ПСУРЦЕВ
отвечает на вопросы редакции.

Вопрос. С какими достижениями приходят советские связисты к столетию со дня рождения Владимира Ильича Ленина?

Ответ. За годы Советской власти в нашей стране проведена огромная работа по развитию и техническому совершенствованию средств связи. До революции предприятия связи были расположены главным образом в городах европейской части страны. В Сибири, в Средней Азии, на Дальнем Востоке, особенно в селах их можно было буквально сосчитать по пальцам — в Таджикистане, например, было всего пять предприятий связи. Сейчас в Таджикской республике их более шестисот. А всего в Советском Союзе для обслуживания населения действует свыше 78 тысяч предприятий связи, и большая часть из них находится в сельской местности.

Сегодня в Советском Союзе функционирует разветвленная сеть телеграфной и те-



Коммутаторный зал немедленной связи.

ДЕНЬ СВЯЗИ

лефонной связи. Приводить сравнительные цифры развития этих видов связи вряд ли имеет смысл: наши связисты здесь начинали чуть ли не с нуля. А широкое радиовещание, телевидение и космическая связь — это вообще детище Советской власти.

Вопрос. Какая новая техника появилась на вооружении советских связистов в последние годы?

Ответ. Новой техники на вооружении советских связистов много — всего не перечислить. Попробуем рассказать о самом существенном.

Возьмем, к примеру, междугородную телефонную и телеграфную связь. Совсем недавно здесь господствовали исключительно воздушные линии, весьма чувствительные к превратностям погоды. Сейчас их сменили кабельные и радиорелейные магистрали. У нас проложена самая большая по протяженности сухопутная транссибирская кабельная магистраль Москва — Хабаровск — Владивосток, построены радиорелейная магистраль Москва — Симферополь — Тбилиси и много других, на которых применяется современная техника так называемого высокочастотного телефонирования.

Современная техника позволяет на этих кабельных магистралях в каждой так называемой коаксиальной паре иметь 1 920 телефонных каналов или 300 телефонных каналов и два телевизионных. А надо заметить, что коаксиальные кабельные магистрали состоят из нескольких пар.

Наши отечественные радиорелейные системы дают также возможность образовать в одном стволе до 1 920 телефонных каналов или передавать несколько программ телевидения и радиовещания. Таких стволов в современных радиорелейных линиях несколько.

В крупных городах и в основных курортных районах в последние годы установлены междугородные телефоны-автоматы, принцип пользования которыми такой же, как и привычными таксофонами.

Все более широкое применение в народном хозяйстве получает абонентский телеграф, или, как его называют, система телекс. О телексе в журнале «Наука и жизнь» уже рассказывалось.

Непрерывно расширяется сеть фототелеграфа. Этот вид связи весьма удобен для населения: с помощью фототелеграфа можно передавать тексты на любом, даже иероглифическом языке, можно пересылать фотоснимки, чертежи, заверенные копии документов. Периодическая печать широко пользуется его средствами, передавая во многие города целые газетные полосы. Благодаря этому центральные газеты печатаются и выходят в Хабаровске, Иркутске, Ташкенте и в ряде других населенных пунктов практически одновременно с Москвой.

К сожалению, население наше пока еще далеко не в полной мере использует этот прогрессивный вид связи.

В телефонной связи на смену существовавшим до сих пор автоматическим станциям приходят АТС так называемой координатной системы. Но и им уже готовится смена — квазиэлектронные станции, в которых коммутирование будут производить не электромагнитные реле, а полупровод-

никовые приборы в «содружестве» с миниатюрными резисторами и конденсаторами.

В проводной радиофикации, известной под названием «радиотрансляция», важным шагом вперед явилось создание аппаратуры многопрограммного вещания. Эта аппаратура позволяет радиослушателям, имеющим в квартире одну радиотрансляционную точку, выбирать программу по своему вкусу простым переключением ручки громкоговорителя. Особенно важно это для национальных республик, где передачи ведутся на нескольких языках. К началу нынешнего года на многопрограммное вещание было переведено более шести миллионов радиотрансляционных точек.

Вопрос. Как советские связисты осваивают космос!

Ответ. Активно. В апреле 1965 года через спутник связи «Молния-1» были проведены первые телевизионные передачи, а вскоре этот вид связи стал необходимым для миллионов советских граждан. Наши спутники Земли «Молния-1» дают возможность передавать через космос на огромные расстояния телефонные разговоры, телеграфные сообщения, телепрограммы.

Менее двух лет потребовалось специалистам, чтобы разработать и изготовить аппаратуру станций для приема телепрограмм через спутники связи. Эти станции, получившие название «Орбита», впервые появились в Братске, Магадане, Норильске, Петропавловске-на-Камчатке и некоторых других пунктах, удаленных от крупных культурных центров нашей страны.

Сегодня функционирует широко раскинутая сеть «Орбит», и жители Заполярья, Дальнего Востока, Средней Азии могут так же, как и москвичи, смотреть программы Центрального телевидения.

Космическая связь будет развиваться и дальше, будет продолжаться и строительство новых приемных пунктов. Скоро станции «Орбита» появятся в городах Зея, Амурской области, Урай, Тюменской области, Совгавань, Охотск, Николаевск-на-Амуре, Оха — на Сахалине, Анадырь и Усть-Нера.

Перечисляя эти пункты, я хочу обратить внимание на то, какие глубинные районы страны благодаря космической связи приобщаются к культуре столичных центров. Напомню, что в Директивах XXIII съезда КПСС указывалось на то, что телевидение «призвано сыграть важную роль в сближении культурных уровней населения города и села, а также различных районов страны».

«О Б Л А К О» —

Из выступления в печати директора рижского ордена Ленина завода ВЭФ В. БИРКЕНФЕЛЬДА.

«Люди, снимающие телефонную трубку, не очень-то задумываются над тем, каким образом осуществляется разговор между, предположим, Ригой и Владивостоком. Их дело — заполнить бланк или просто набрать номер. Ни те, кто создает аппаратуру для такой связи, ни связисты нисколько на них не в претензии: современный сервис подразумевает отличную техническую оснащенность и простоту, легкость обращения с техникой. Человек как бы не замечает, не чувствует огромной и сложной системы, помогающей ему выполнить естественное в наше время желание — позвонить в другой город. Больше того, создатели новых систем связи и связисты стараются, чтобы никто из абонентов не замечал ни оборудования для переговоров, ни персонала, обслуживающего это оборудование.

Надо сказать, что у нас долгое время не решался весьма сложный вопрос — это вопрос автоматизации междугородной связи. До сих пор в нашей стране для междугородных переговоров используются ручные станции. Их обслуживают телефонистки, занятые утомительным и напряженным трудом.

Чтобы упростить междугородные переговоры, завод ВЭФ выпустил междугородную телефонную станцию (МТС) бесшнурового типа. Она получила условное название «Облако».

Первое «Облако» уже установлено в Москве. Аналогичные станции монтируются в Минске и Риге».

Из акта Государственной комиссии, принявшей в эксплуатацию «Облако»:

«МТС бесшнурового типа является сложнейшим комплексом оборудования различного назначения, по объему и сложности разработки далеко превосходящим все другие выполненные в СССР разработки в области коммутационной техники.

МТС бесшнурового типа по своей системе находится на уровне выпускаемых за рубежом типов оборудования аналогичного назначения и содержит ряд новых и оригинальных решений.

МТС бесшнурового типа обеспечивает возможность широкой автоматизации как процессов соединений, так и ряда процессов технической эксплуатации, учета и расчетов с клиентурой за пользование междугородной связью».

К этому мне остается добавить, что в конце прошлого года по системе «Орбита» были начаты опытные передачи цветного телевидения в Ашхабад, Алма-Ату и Фрунзе.

Как видите, у молодой космической связи неплохое настоящее и весьма блестящая перспектива.

Вопрос. Как развивается телефонная, телеграфная и почтовая связь с зарубежными странами?

Ответ. Отражая растущие международные связи Советского Союза, растет из года в год наш телефонный, телеграфный и почтовый обмен с зарубежными странами. Созданный в послевоенные годы в Москве специальный международный почтамт отправляет корреспонденцию и печать по 144 зарубежным маршрутам, обрабатывая ежедневно порядка миллиона экземпляров газет, журналов, писем и других почтовых отправлений.

Мы имеем прямые телефонные связи с 42 странами, телеграфные — с 44. В том числе все социалистические страны и такие удаленные от СССР, как Аргентина, Бразилия, США, Канада, Индонезия, ОАР, Судан. Кроме того, мы имеем возможность связаться через транзитные линии по телефону или телеграфу практически с любой страной земного шара.

Вопрос. Над решением каких задач работают сейчас советские связисты?

Ответ. Из числа задач, стоящих перед советскими связистами, я укажу только одну, — она, как мне кажется, самая главная и самая трудная. Это задача создания ЕАСС — Единой автоматизированой системы связи Советского Союза.

По разветвленным сетям этой системы будет передаваться самая различная информация: телеграфная, телефонная, специальная цифровая для ЭВМ, радио- и телепрограммы. Практически для создания такой ЕАСС потребуется не только значительное расширение сети радиорелейных и кабельных линий связи, но и объединение всех средств связи в единую автоматическую сеть.

Если не бояться упрощений, можно сказать, что нам, связистам, предстоит добиться такого положения, при котором абонент простым набором цифрового кода на телефонном диске будет иметь возможность самостоятельно соединиться с любым другим абонентом, в каком бы уголке нашей страны он ни находился.

За последние годы уже немало сделано для создания технического фундамента ЕАСС, но основное впереди.

АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ ТЕЛЕФОННАЯ СТАНЦИЯ

Несколько цифр:

Для перевозки аппаратуры «Облако» в Москву потребовалось несколько железнодорожных составов.

Свыше тысячи больших шкафов с приборами — стативов — установлено в здании станции.

Ввод в строй подобных станций позволит высвободить тысячи телефонисток.

Экскурс в ближайшее будущее делает заместитель главного конструктора разработки С. ВАСИЛЬЕВ.

Из дому, гостиницы или учреждения, набрав определенное число цифр на диске телефонного аппарата, вы можете разговаривать с абонентом любого города. Когда разговор закончится, вычислительная машина подсчитает, сколько этот разговор стоил, в зависимости от длительности и тарифа. Если разговор происходил из гостиницы, компьютер обработает все данные немедленно и передаст счет на оплату, если разговор шел из дому или из учреждения,— сведения на оплату будут подготовлены в порядке очередности...

Экскурсию на станцию «Облако» ведет заместитель главного конструктора разработки кандидат технических наук Л. ЭЙДЕЛЬМАН (ЦНИИ связи).

Таганкой москвичи любовно называют Таганскую площадь. Здесь по соседству со станцией метро высится 10-этажное здание, построенное специально для современной междугородной телефонной станции. В этом здании монтируется «Облако». Первая очередь уже сдана в эксплуатацию.

...В просторных залах ряды высоких, внешне одинаковых металлических шкафов — стативов. Если раскрыть дверцы любого статива, глазу представятся сотни реле и контактов. Реле хотя и похожи друг на друга, но в разных стативах выполняют различные, причем очень сложные функции, заменяя работу сотен телефонисток.

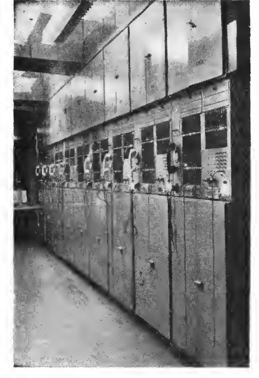
Как обычно происходит междугородный разговор?

— Междугородная,— отвечает телефонистка после того, как абонент набрал условный номер «междугородки» (для большинства городов СССР это «07»), а затем спрашивает, с каким городом будет разговор, категорию разговора — обыкновенный или срочный, номер и фамилию вызываемого



В зале стативов.

Линия коммутирующих систем, соединяющих абонентов Москвы с Киевом.



лица и, наконец, номер и фамилию вызывающего абонента.

Все эти вопросы эадает телефонистка, задача которой лишь принять заказ и заполнить блаик эакаэа. Кроме этого, она ие делает ничего, да и сделать иичего не может: к ее столику-коммутатору подходит всего одна линия — так называемая заказная. Линия эта ни с какими другими городами не свяэана.

Заполненный бланк эаказа поступает в службу соединений, и уже другая телефонистка на своем коммутаторе иабирает номер эакаэчика, проверяя тем самым его телефон и правильность заказа. За этой операцией следует уже соединение с выэываемым: телефонистка выбирает свободный канал связи с нужным городом, вставляет в гиеэдо этого каиала соединительный шнур и дает сигнал. Ну, а если у иее на пульте прямого канала с тем городом нет, то она соединяется с телефонисткой того коммутатора, где есть выход к вызываемому абоненту. И такая цепочка телефонисток может быть весьма длинной.

Бесшнуровая МТС, как следует иэ наэвания, на коммутаторах соединительных, коммутационных шнуров не имеет. На «автоматике» не имеет она и телефонисток.

Когда абонеит снимает трубку своего телефоиа, на станции включается определенная группа приборов, подключая линию абоиента к злектронному устройству, которое «эапоминает» номер, набираемый абонентом.

Диск, вращаясь, замыкает и размыкает контакты, посылая на АТС импульсы электрического тока. Одии импульс — это цифра 1, два импульса — цифра 2 и так далее. Фиксирующее устройство на станции принимает зти импульсы и сохраняет в своей «памяти» для передачи в коммутирующее устройство.

Чтобы понять дальнейшие действия автоматов, нужно энать, что собой представляет номер выэываемого абонента.

Номер не что иное, как указатель направления соединений.

Первые три цифры на междугородной станции — это код города. Многие такие коды начинаются с цифры «8». Допустим, что код вызываемого города «801». За ним следует номер абонента. Предположим, 621242. Первые две цифры — код АТС — районной коммутаторной станции, к которой подключен телефон абонента, а остальные цифры — номер линии абонента на этой станции.

Фиксирующее устройство, получив импульсы «8», «10» и «1», соответствующие коду «801», преобраэует их и передает информацию релейному устройству, иазываемому «маркером». Маркер при помощи своих реле разыскивает свободную линию-канал к вызываемому городу. Для этого он прежде всего ищет свободиые МКС, то есть многократиые координатные соединители. МКС — это основной коммутирующий механизм координатных автоматических телефонных стаиций. Действие МКС основано на срабатывании групп релейных контактов.

Простейший МКС имеет сто групп контактов, образованных контактными пружинами релейного типа и неподвижными шинами.

Группы контактов расположены в прямоугольной раме таким образом, что создается контактное поле из 10 вертикальных и 10 горизонтальных рядов. По обеим сторонам рамы стоят электромагниты. Они называются выбирающими, так как с их помощью выбирается необходимая горизонтальная группа контактов, в которой расположен нужный контакт.

При срабатывании одного из выбирающих электромагнитов выбирающая рейка поворачивается, а выбирающие пальцы этой рейки устанавливаются против выгибов рабочих контактов всех контактных групп данного горизонтального ряда, то есть во всех десяти вертикалях. В вертикальных рядах установлены так называемые удерживающие электромагниты. Если теперь сработает один из удерживающих электромагнитов вертикального ряда, то рабочая планка этой вертикали, перемещаясь в направлении к контактным группам, встретит выбирающий палец, защемит его и надавит на рабочую пружину. Это заставит замкнуться контактные пружины выбранной контактной группы с неподвижными контактными шинами.

Как только сработает удерживающий электромагнит, выбирающий электромагнит лишается тока и отпускает свой якорь. Выбирающая рейка под действием возвратных пружин займет нейтральное положение, оставив защемленным лишь выбирающий палец. Хотя он остается защемленным на все время соединения, он не мешает планке перемещаться и делать другие соединения.

После окончания соединения удерживающий электромагнит отпускает свой якорь,

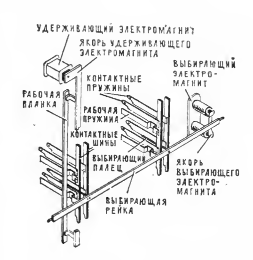
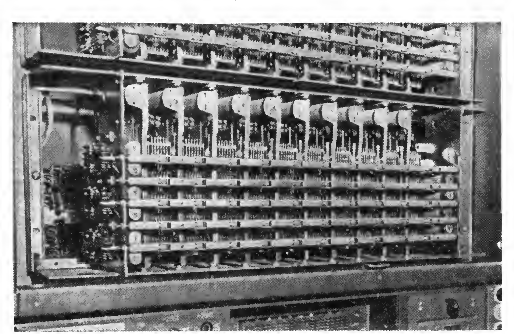


Схема устройства многократного координатного соединителя.

и выбирающий палец возвращается в нейтральное положение.

Все перечисленные операции происходят за доли секунды, поэтому можно сказать, что через МКС, имеющий 10 вертикалей, десять соединений одно за другим осуществляются почти моментально.

Если необходимая линия свободна, замыкается контакт звонка, и у вызываемого абонента звонит телефон. Если же линия занята, все системы отключаются, предварительно включив прибор, который посы-



МКС — многократный координатный соединитель.

лает в аппарат вызывающего абонента характерный сигнал «занято».

Как известно, после подключения к «входу», то есть к вызывающему комплекту, маркер должен принять информацию о требуемом соединении. Поскольку маркер реагирует на сигналы мгновенно, информация к нему должна приходить возможно быстрее. Если она будет поступать к нему со скоростью набора цифр абонентом, то только на прием одной цифры ему потребуется 1,5 секунды. При такой «черепашьей» скорости станция для нормального обслуживания абонентов должна была бы состоять из одних маркеров!

Поэтому от вызываемого абонента через приборы АТС и на самой междугородной станции применяется специальная аппаратура передачи быстродействующей информации. В частности, от АТС к МТС информация передается так называемым многочастотным путем со скоростью десять цифр в секунду.

Когда вызываемый абонент снял трубку, на МТС включается еще одна большая группа сложных систем, задача которой — произвести денежные расчеты с вызывающим абонентом.

Аппаратура автоматического определения номера (ААОН) определит направление, откуда шел вызов. А направление — это и есть номер. Надо сказать, что ААОН определяет номер и категорию сразу же, в момент заказа: автоматы должны «знать», с какого телефона вызывается другой город — квартирный ли это телефон, учрежденческий, гостиничный или обыкновенный телефон-автомат. Если вызов последовал из телефона-автомата, ААОН «запретит» автоматическое соединение с другим городом.

Свое «заключение» ААОН посылает в фиксирующее устройство.

С того момента, как вызываемый абонент снял телефонную трубку, начинает действовать прибор, посылающий каждые 6 секунд электрический импульс. 10 импульсов — 1 минута. С окончанием разговора прекращается отсчет импульсов. Если же число импульсов достигнет 300, автомат прервет разговор: больше 30 минут занимать разговорами телефонный канал не полагается — нужно думать и о других абонентах, желающих говорить с этим же городом.

Фиксирующее устройство, получив в свой электронный мозг номера вызывающего и вызываемого абонентов, а также набор 6-секундных импульсов, «справляется» по специальным часам о времени суток, чтобы установить категорию тарифа,— как известно, тариф может быть обыкновенным и льготным. По коду вызываемого абонента электронная память получает цену одной минуты разговора. Эти цены тоже «заложены» в компьютер.

На основании всех этих данных счетное устройство подсчитывает стоимость разговора, и компьютер передает задание перфораторам, предварительно определив очередность печатания платежных карточек: если разговор шел из гостиницы, то для нее карточка готовится вне очереди, чтобы абонент до выезда из номера успел оплатить счет. Поскольку платежные карточки оформляются не человеком, а с помощью машины, вернее, электронным компьютером, то ошибки в вычислении платы практически исключены.

«Облако» — весьма сложная система. Сейчас, как уже говорилось, введена в эксплуатацию лишь первая очередь, поэтому не все соединения идут по линиям автоматически. Есть еще и службы связи через телефонисток. Но и телефонистки уже работают на коммутаторах бесшнуровой системы.

В коммутаторном зале перед каждой телефонисткой пульт немедленной связи. Получив заказ, телефонистка заполняет бланк и сразу же на так называемой тастатуре — кнопочной системе — набирает нужный номер и включается счетчик времени. Одна телефонистка может установить до шести соединений по всем направлениям Советского Союза.

Старшая телефонистка смены на своем пульте контролирует работу всего коммутаторного зала: на ее пульте есть приборы, показывающие занятость каналов, интенсивность нагрузки и даже время, какое потребовалось телефонистке для ответа на вызов абонента.

Существует и специальная сигнализация повреждений на линии.

Вдоль рядов стативов расположены светящиеся цветные табло. Загорелась синяя лампочка — сгорел предохранитель статива, белая лампочка указывает тоже на порчу предохранителя, но уже менее важного. Если же загорается красная лампа, срочно нужен техник.

Но в будущем автоматы не станут ждать, пока подойдет техник. Чтобы не прерывался телефонный разговор, специальные реле мгновенно подключат искатели свободной исправной линии и переключат разговор на нее. А в это время техник подведет к неисправному прибору проверочное устройство и устранит неисправность.

На такой сложной станции, как «Облако», имеющей до трех тысяч только каналов связи, конечно, нельзя проверять исправность линий и приборов по-старому, то есть вручную. Для этой цели создан комплекс автоматической контрольно-испытательной аппаратуры.

Итак, на этом мы заканчиваем экскурс по междугородной автоматизированной телефонной станции «Облако». Разумеется, он не был исчерпывающим: подробное описание станции занимает сотни толстых томов, и многое в них понятно лишь для профессионалов. В заключение можно сказать, что сегодня станция «Облако» предусматривает до двухсот направлений, а в каждом направлении около двухсот каналов связи.

Материалы о станции «Облако» подготовил специальный корреспондент журнала «Наука и жизнь»

Н. ЗЫКОВ.

М О С К В А

КООРДИНАТНАЯ МЕЖДУГОРОДНАЯ ТЕЛЕФОННАЯ СТАНЦИЯ «ОБЛАКО»

Счет абоненту

ПЕРФОРАТОР

АППАРАТУРА АВТОМАТИЧЕСКОГО УЧЕТА СТОИМОСТИ РАЗГОВОРОВ

8010621242

2712979

-8010621242

2712979

АТС

ПРОМЕЖУТОЧНЫЙ РЕГИСТР ПР

ФИКСАТОР МЕЖДУГОРОДНОГО НОМЕРА ВЫЗЫВАЕМОГО АБОНЕНТА

8 0 1 0 6 2 1 2 4 2 3 2 7 1 2 9 7 9

СТУПЕНЬ 2го ГРУППОВОГО ИСКАНИЯ

РЕЛЕЙНЫЙ КОМПЛЕКТ

СТУПЕНЬ МЕЖДУГОРОДНЫХ СОЕДИНЕНИЙ

МАРКЕР ГРУППОВОГО ИСКАНИЯ

8

МАРКЕР ИЛИ УПРАВЛЯЮЩЕЕ УСТРОЙСТВО СТУПЕНИ МЕЖДУГОРОДНЫХ СОЕДИНЕНИЙ

8

1-й ГРУППОВОЙ ИСКАТЕЛЬ

РЕЛЕЙНОЕ УСТРОЙСТВО

8010621242 3

РЕГИСТРОВОЕ И ПЕРЕСЧЕТНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

АППАРАТУРА АВТОМАТИЧЕСКОГО ОПРЕДЕЛЕНИЯ НОМЕРА ВЫЗЫВАЮЩЕГО АБОНЕНТА АОН

ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ ПОСТОЯННО-ЧАСТОТНЫХ СИГНАЛОВ

1 (ВМЕСТО КОДА 801) 6 2 1 2 4 2

Абонент междугородной станции «Облако» для разговора с другим городом должен набрать индекс 8 — для выхода на МТС, а затем десятизначный номер, например, 8010621242. Здесь первые три цифры — 801 — код вызываемого города. Далее следует семизначный номер телефона вызываемого абонента. Если в городе номера пятизначные или шестизначные, то впереди следует набрать соответствующее количество нулей.

8 — управляет искателем выхода на МТС. При этом подключается ПР, который «запоминает» номер вызываемого абонента и информацию из АОН. ПР занимает линию и МТС. Маркер группового искания управляет координатной ступенью, получив от ПР цифры 83, где 8 — первая цифра кода, а 3 — условная категория вызывающего абонента. Подключившиеся системы для расчета с абонентом получают все данные о разговоре. Системы группового и линейного оборудования обеспечивают установление соединения. Каждый групповой прибор, выполнив свою функцию, отключается и в разговоре абонентов не участвует.

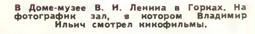
Последовательность обработки цифр номера вызываемого абонента легко проследить по цветным указателям схемы.





ГЛАВНЫЕ СТРОЙКИ 1970 ГОДА


ЕНИСЕЙ
ЛЕНА
АНГАРА
АЧИНСК
КРАСНОЯРСК
БРАТСК
ИРКУТСК
ЧИТА
КОМСОМОЛЬСК-НА-АМУРЕ
СВОБОДНЫЙ
АМУР
ХАБАРОВСК
ХОР
СПАССК-ДАЛЬНИЙ
УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:
электростанции (ТЭЦ и ГЭС)
ПРЕДПРИЯТИЯ:
черной и цветной металлургии
угольной промышленности
легкой промышленности
нефтеперерабатывающие и нефтехимические
химической промышленности
машиностроения
пищевой и мясо-молочной промышленности
заводы стройматериалов
целлюлозно-бумажные предприятия.



В Доме-музее В. И. Ленина в Горках. На фотографии зал, в котором Владимир Ильич смотрел кинофильмы.





Перед вами два кадра из фильма «Надо уметь использовать свое богатство», созданного по прямому указанию В. И. Ленина. История этой картины такова. 27 октября 1920 года Владимиру Ильичу в Кремле показали кинокадры, запечатлевшие новый гидравлический способ добычи торфа. На следующий день Владимир Ильич написал письмо, в котором, оценивая гидравлический способ добычи торфа как дело первостепенной государственной важности, дал указание Киноотделу создать кинофильм о применении нового, механизированного метода добычи торфа.

В. И. Ленин рекомендовал при демонстрациях этой картины давать живые, интересные пояснения. Создание первой картины о гидроторфе поручили автору кадров, показанных Владимиру Ильичу в Кремле, режиссеру и оператору Ю. Желябужскому. Фильм был сделан в кратчайшие сроки. 20 декабря 1920 года на VIII Всероссийском съезде Советов В. И. Ленин, говоря о необходимости механизации промышленности, рекомендовал делегатам посмотреть новую кинокартину.

Картина была показана 23 декабря 1920 года в Колонном зале Дома союзов делегатам съезда. Пояснения к фильму давал Ю. Желябужский.

В январе 1921 года фильм «Надо уметь использовать свое богатство» вышел на экраны страны. Владимир Ильич неоднократно осведомлялся о том, как пропагандируется эта картина.

Кино, по мнению Владимира Ильича, должно, кроме того, приобрести характер опять-таки образных публичных лекций по различным вопросам науки и техники. Наконец, не менее, а пожалуй, и более важной считал Владимир Ильич художественную пропаганду наших идей в форме увлекательных картин, дающих куски жизни и проникнутых нашими идеями — как в том, что они должны были выдвинуть перед вниманием страны из хорошего, развивающего, обадривающего, так и в том, что они должны были бичевать у нас или в жизни чужих классов и заграничных стран.

А. В. Луначарский

ЛЕНИН И КИНО

По личным воспоминаниям[1]

Вл. БОНЧ-БРУЕВИЧ.

Еще давно, до революции, будучи за границей, Владимир Ильич часто посещал кино. И мне вспоминается его разговор с А. А. Богдановым в Куоккала, когда он жил в Финляндии вместе с Богдановым на одной даче. А. А. Богданов сильно увлекался кино и придавал ему огромнейшее значение в культурной работе для просвещения масс. И вот однажды, вернувшись из Петербурга, не помню, по какому-то случаю, Александр Александрович очень увлекательно стал рассказывать о том, какое колоссальное значение имеет уже теперь и будет иметь еще больше кино в области пропаганды научно-просветительных идей для борьбы со всевозможными предрассудками масс, для их просвещения и воспитания. Владимир Ильич чутко прислушивался к разговору, быстро присоединился к нему и стал приводить мысль, что кино, до тех пор, пока оно находится в руках пошлых спекулянтов, приносит больше зла, чем пользы, нередко развращая массы отвратительным содержанием пьес. Но что, конечно, когда массы овладеют кино и когда оно будет в руках настоящих деятелей социалистической культуры, то оно явится одним из могущественнейших средств просвещения масс. В 1907 г., когда был этот разговор Владимира Ильича, революция в России шла на убыль, и все наши наилучшие пожелания оставались втуне, так как борьба была закончена поражением пролетариата. Но вот когда пришли новые времена, когда грянула новая революция и Владимир Ильич после февраля был уже в России, то частенько и до Октября он возвращался в разговорах к этой теме. Мне вспоминаются его беседы на эту тему в Финляндии, когда он отдыхал у меня на даче. Как-то зашел вопрос о сельском хозяйстве, и Владимир Ильич стал подробно рассказывать, что он видел за границей великолепные фильмы, изображавшие жизнь различных мест Западной Европы и особенно Америки, где с целью наживы и рекламной пропаганды сельскохозяйственных орудий большие фирмы, производящие их, не скупятся расходовать громадные средства для организации показа сельскохозяйственного производства на лучших тракторах, лучшими земледельческими орудиями в сельскохозяйственных латифундиях Северной Америки и Канады.

Владимир Ильич также рассказал о том, что ему приходилось видеть великолепно поставленные фильмы по естествознанию, например, картины тщательного знакомства с природной жизнью диких зверей и птиц, где с величайшей умелостью английские наблюдатели природы организуют съемку жизни диких животных и птиц в том естественном виде, как оно есть на самом деле, и что он видел эти фильмы, показывающие природу, не в одиотонном и однокрасочном эффекте, а на экране проходят перед зрителями все те естественные богатые краски, которыми изобилуют пейзажи дикой природы с ее естественными обитателями, и что такие фильмы, по его наблюдению, производили громадное впечатление на зрителей. Вот эти фильмы, сопряженные с лекциями, были бы в высшей степени полезны и занимательны для малоподготовленного зрителя и для его развития.

После Октябрьской революции по всевозможным случаям мне неоднократно приходилось присутствовать при разговорах Владимира Ильича, связанных с кино. И он всегда высказывался за то, чтобы совершенно изгнать из репертуара наших кинематографов ту пошлость, которая стала обильным потоком приходить к нам из-за границы, где мещанские вкусы преобладают, где всякая сентиментальная гнусность успокаивает зрителя и отделяет от злободневности, от политической жизни страны.

— Неужели у нас нет сил изобразить нашу революционную борьбу настоящего и революционную борьбу прошлого и различные другие исторические моменты или разработать всевозможные сюжеты для борьбы с религией, где не нужно никакого издевательства, а нужен только правильный естественнонаучный подход?

[1] Статья впервые опубликована в журнале «Кинофронт» № 13—14, 1927 год. Печатается с сокращениями.

«Броненосец «Потемкин». В. Бонч-Бруевич говорил об этой картине: «Вот это именно и есть одна из тех постановок, о которых мечтал и на которых так постоянно настаивал Владимир Ильич, и надо сожалеть, что он не мог ее увидеть». Фильм снят режиссером С. Эйзенштейном в 1925 году. Оператор — Э. Тиссэ.







Внизу три кадра из фильма В. И. Пудовкина «Механика головного мозга», выпущенного в 1926 году. Владимир Ильич называл подобные фильмы «образными лекциями» и придавал им большое значение. Фильм рассказывает о сущности учения И. П. Павлова, о рефлексах как основе высшей нервной деятельности животных. Картина заслужила одобрение академика И. П. Павлова.

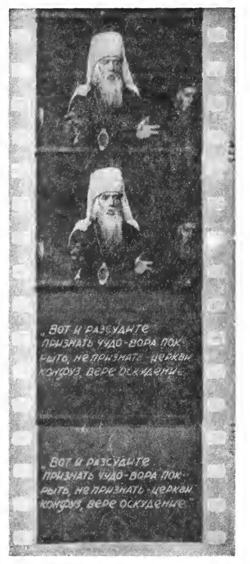
Внизу несколько кадров из фильма «Чудотворец». Н. К. Крупская говорила, что эта картина понравилась В. И. Ленину как пример удачной антирелигиозной агитации.

В картине рассказывается о крепостном парне Еремее Мизгире, отданном в солдаты. Из деревни приходят печальные вести. У родителей пала корова, а невесту Еремея, Дуню, преследует приказчик. Мизгирь решается на отчаянный шаг. Стоя на посту у богатой, убранной бриллиантами иконы казанской божьей матери, он разбивает стекло и выковыривает драгоценный камень. Желая избежать наказания за воровство, Мизгирь рассказывает всем, что свершилось чудо: богородица сама подарила ему камень. Слух быстро распространился по городу — и к «чудотворной» иконе стекается народ. Чтобы поддержать престиж церкви, церковникам приходится признать чудо. И сам царь в специальном указе чудо подтверждает. Но далее в царском указе говорится, что тот, кто еще посмеет воспользоваться «безграничной щедростью богоматери», будет сослан на каторгу. Мизгирю дарят 100 рублей, дают отпуск для поездки в деревню и разрешают жениться на любимой дворовой девушке. Фильм создан режиссером А. Пантелеевым в 1923 году. Оператор — Н. Козловский.



В последние дни своей жизни В. И. Ленин смотрел фильмы у себя в Горках. С особым интересом он относился к лентам научного содержания и к хронике. «Волховстрой» — одна из последних картин, увиденных Ильичем.





Днем рождения советского кино считается 27 августа 1919 года. В этот день В. И. Ленин подписал декрет о национализации кинодела в России.

Более чем за пятьдесят лет существования советского кино было выпущено громадное количество кинолент, самых разнообразных по тематике.

Создатели лучших произведений удостоены высшей награды — Ленинской премии. В их числе Р. Кармен и операторы Д. Мамедов и С. Медынский за публицистические картины «Покорители моря» и «Повесть о нефтяниках Каспия»; С. Бондарчук — постановщик и исполнитель главной роли в кинокартине «Судьба человека» и оператор фильма В. Монахов; сценарист В. Ежов и режиссер Г. Чухрай за создание фильма «Баллада о солдате».

Проникнутые гуманными идеями, советские кинокартины неизменно пользуются огромным успехом за рубежом. Триумфальное шествие советского кино по экранам мира началось с появлением в двадцатых годах шедевров С. Эйзенштейна «Броненосец «Потемкин», В. Пудовкина «Мать» и А. Довженко «Земля».

Уже на первом официальном международном смотре киноискусства, проводившемся в 1932 году в Венеции, в результате референдума зрителей Н. Экк — создатель фильма «Путевка в жизнь»—был признан наиболее талантливым режиссером.

На первом фестивале в Каннах в 1946 году высокими наградами были отмечены наши документальные и научно-популярные ленты «Берлин», «В песках Средней Азии», «Солнечное племя» и художественные фильмы «Великий перелом» и «Человек № 217».

С тех пор советские фильмы завоевали на международных кинофестивалях множество высоких наград. «Отелло», «Сорок первый», «Высота», «Летят журавли», «Дом, в котором я живу», «Судьба человека», «Баллада о солдате», «Сережа», «Мир входящему», «Девять дней одного года», «Иваново детство», «Вступление», «Гамлет», «Живые и мертвые» — вот далеко не полный перечень художественных кинокартин, удостоенных высоких международных премий.

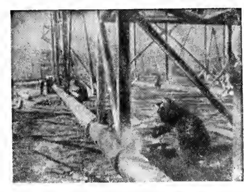
Заслужили признание на интернациональных киносмотрах наши документальные и научно-популярные кинофильмы. Среди них: «Звериной тропой», «Люди голубого огня», «Сырые запахи реки», «Дорогой предков», «На грани двух миров», «Его звали Федор», «Катюша», «Портрет хирурга», «Тайны минувшего», «В стране нектара», «Манасчи», «Обыкновенный фашизм», «Замки на песке».

В 1958 году на Международной выставке в Брюсселе были названы двенадцать лучших картин всех времен и народов. В их числе были названы три советские картины: «Броненосец «Потемкин» С. Эйзенштейна, «Мать» В. Пудовкина и «Земля» А. Довженко.

Те охотники и ученые-орнитологи, кто уже смотрел этот удивительный фильм, до сих пор не верят увиденному на экране: вопреки всем установившимся мнениям, что глухари токуют только до восхода солнца (и поэтому их почти невозможно сфотографировать поющими и тем более снять кинокамерой), эти роскошные черно-бурые чудо-петухи распевают свои песни при ярком свете дня! И где? В нашей Ленинградской области!

Фильм «Поведение глухаря на току» сделан сотрудниками двух кафедр — научной кинематографии и зоологии позвоночных Ленинградского университета, специальной «птичьей» группой (так их все и называют) под руководством известного орнитолога профессора А. Мальчевского, страстного любителя живой природы, человека, который вот уже много лет во время отпуска «охотится» в лесу с магнитофоном за птичьими голосами. На километрах пленки им записано более 100 голосов различных видов птиц.

Кто хоть раз слышал глухарей, тот не забудет их страстного пришептывания. Странная эта песня, таинственная, нет в ней ни лихости, ни звонкости, а как завораживает! Сильно в ней лесной древней силы, чего-то первобытного, дикого... Скольких охотников заводили в лес эти колдовские звуки... Как шаман, самозабвенно шепчет свои заклинания глухарь и в эти секунды ничего не слышит — тут-то подбирается охотник и стреляет...

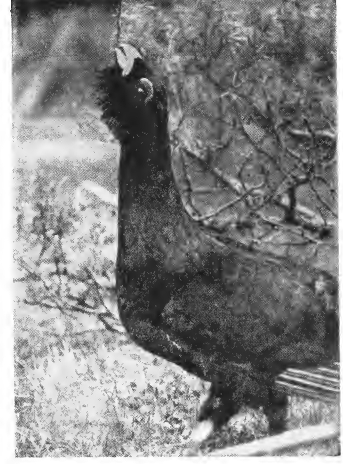


В «Повести о нефтяниках Каспия» рассказывается об освоении морских нефтяных месторождений в открытом море. Авторы сосредоточивают внимание на препятствиях, в преодолении которых наиболее ярко и убедительно раскрываются волевые качества советского человека. Перед нами вырисовываются не знающие страха люди, мастера своего дела.

● ЛИЦОМ К ЛИЦУ С ПРИРОДОЙ

НА ЭКРАНЕ— ПРИРОДА

О. КОЛЕСОВА.



Когда-то так думал и научный сотрудник университета Юрий Пукинский и его друг гидрометеоролог Сергей Роо. С мальчишеских лет увлекались они глухариной охотой, выслеживали, радовались удаче! Тот, кто бывал на глухариных токах, знает, как трудно заметить поющего петуха. Вы подойдете совсем близко, отлично слышите его песню, точно знаете, что он где-то на этой сосне, а его не видно!

Когда ученые постигли все тонкости охоты, глухарь показался им слишком беззащитным. Именно тогда, лет 10—12 назад, сменили они ружье на фотоаппарат. Ходили все время на один и тот же ток под Лугой. Появилась другая мечта — заполучить снимок поющей птицы. Этого пока никому не удавалось!

Сговорились с местными охотниками, чтобы на этом току никто не стрелял, и началась охота — с объективом. Каждую весну приезжали они сюда. Появились знакомые глухари. И вот тут-то на практике и стала опровергаться точка зрения охотников (прокравшаяся и в научную литературу), что глухари активно поют только до восхода солнца. С незапамятных времен охотник стрелял в глухаря на заре, так как днем глухарь отлично видит и подкрасться к нему невозможно. В глухарей стреляли, и потому птицы не пели.

Две весны интенсивной съемки ничего не дали, ни одного удачного снимка! Птицы не желали позировать, забирались в гущу деревьев, то и дело перелетали с места на место... Чего только не придумывали фотоохотники, но малейшее движение все равно спугивало птиц. Однако двухлетний опыт не прошел зря — исследователи решили организовать «эстраду» для каждого солиста.



Кадр из фильма «Лесная симфония». С удивительной любовью, чуткостью художника и знанием дела отсняты поэтические кадры природы и мастерски сложены в единый рассказ-новеллу о маленьком олененке. Может быть, эта история в чем-то перекликается со всемирно известной сказкой Ф. Зальтена «Бэмби». А вернее, просто является своеобразной биологической научно-популярной интерпретацией этой сказки, реализованной на живой натуре. Над фильмом работали советские и венгерские кинематографисты. Режиссер — А. Згуриди, режиссер-оператор И. Шуллер, 1968 год.

Например, было замечено, что один глухарь, с выщипанной бородкой, садится на одно и то же дерево изо дня в день, из года в год каждую весну. Юрий с Сергеем обрубили все ветки с одной стороны, а сами залегли в шалаше и навели аппарат на эти ветки. И в первый же день удача! Объектив ловил одно за другим движения зеленогрудого красавца! Выпалывали сухую траву в замеченных «микрорайонах» посадки, чтобы она не заслоняла объектив... Работы было много, срывов было еще больше. На приготовленную ветку вдруг садятся два глухаря — крах! — и «эстрада» ломается. Или появляется «незапланированная» глухарочка, и галантный кавалер сразу же срывается со своего любимого места...

Сейчас Пукинский с улыбкой вспоминает это трудное время. Ведь в памяти остается хорошее, забываются и пронизывающий холод промерзлой земли, долгие часы ожидания, проведенные в маленьком шалаше без костра, бессонные ночи, затекшие ноги, все переживания и страхи, что птицы перестанут токовать до того, как покажется краешек солнца и можно будет начать снимать...

На четвертую весну своего дежурства Пукинскому удалось наконец получить отличные снимки. Как на крыльях, летел он в Ленинград, проявлял дрожащими руками пленку, задыхаясь от волнения, видел, как на фотобумаге выступали величавые контуры лесного колдуна. Чуть свет он был уже у своего наставника — профессора А. Мальчевского. Алексей Сергеевич шумно восхищался и тут же предложил:

— А что, если сделать фильм о глухарях? Значит, снимать их можно?

Вначале эта идея показалась всем утопией — как дикие птицы вынесут шум киноаппарата? Но в тот же день студенты и вся съемочная группа вместе с громоздкой аппаратурой выехали оредежским поездом. С энтузиазмом все принялись строить индивидуальные шалаши...

Сняли в те дни мало, но убедились в одном: снимать можно, глухарь не обращает внимания ни на какие звуки, если не видит источника шума.

В следующую весну приехали уже во всеоружии, но глухари вдруг стали капризничать — за неделю лежания в шалаше оператору И. Петрову не удалось снять ни единого кадра! И вдруг, когда все уже хотели уезжать, глухари запели — и как запели! То было страдное время! В шалаш забирались около 8 часов вечера. Птицы обычно прилетали сразу после захода солнца. Весенняя ночь у глухаря короткая — песни начинались уже с 2—3 часов ночи. На той же ветке, где спал глухарь, вдруг тихо и четко произносится первое неуверенное «дак», а лес еще совсем темный, непроницаемый — и полилась песня, все ускоряющаяся, и вот громадная птица захлебнулась в звуках своего голоса, и понеслось по лесу скрежетание... И ток продолжается до одиннадцати часов утра!

И вот цветной фильм готов. Усилиями режиссера И. Гомельского разрозненные кадры превращены в стройную повесть о весенней любви. Много сил и времени потрачено на эту сравнительно небольшую, строго документальную, научную ленту. Это кусочек живого леса — с его дикими, неприрученными обитателями, шумом, тишиной, звуками, дыханием. Где еще нам, горожанам, увидеть жизнь этих загадочных птиц?

Фильм о токовании глухарей можно посмотреть или в кинозале кафедры учебной и научной кинематографии университета, или на работе, там, где есть кинобудка. Этот фильм выдается по заявке любой организации. К сожалению, на этом интересном, удивительно красивом и лиричном фильме стоит титр «учебный», а не «научно-популярный», поэтому картина не выходит в прокат. А это досадно — удовольствие получаешь громадное, когда попадаешь в поющий лес, видишь, как чертят глухари замысловатые узоры по мартовскому снегу, как гоняются петухи друг за другом. Слышишь, как оглушительно хлопают они крыльями (видно, что авторы фильма сидели в самом центре тока), как пощипывают сосновые иголки, как поют, распустив хвост веером... А вот большая «перемолчка» — сидит глухарь, слушает лес, что где делается...

Сохранились еще в нашей Ленинградской области тихие леса, где привольно живется таким красавцам... Охотники, ходите туда без ружья!



Кадр из фильма «Прометеи нового века», рассказывающего о борьбе за новый огонь, за создание искусственного солнца на земле. Авторы картины показывают работы советских физиков по созданию управляемой термоядерной реакции. В создании фильма принимали участие академик Л. А. Арцимович, режиссер Д. Антонов, оператор Л. Каплунов. 1962 год.

Коммунистическое строительство предполагает широкое использование достижений современной научно-технической революции, которая несет с собой качественные перемены в технологии производства, энергетике, орудиях и предметах труда, в организации управления, в характере трудовой деятельности людей.

Из Тезисов ЦК КПСС «К 100-летию со дня рождения Владимира Ильича Ленина».

ГОРИЗОНТЫ ХИМИЧЕСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ

Герой Социалистического Труда, академик Н. ЖАВОРОНКОВ, академик-секретарь Отделения физико-химии и технологии неорганических материалов Академии наук СССР

Одна из характерных и определяющих черт современной науки — это углубляющийся и расширяющийся процесс органического срастания науки с промышленностью и техникой.

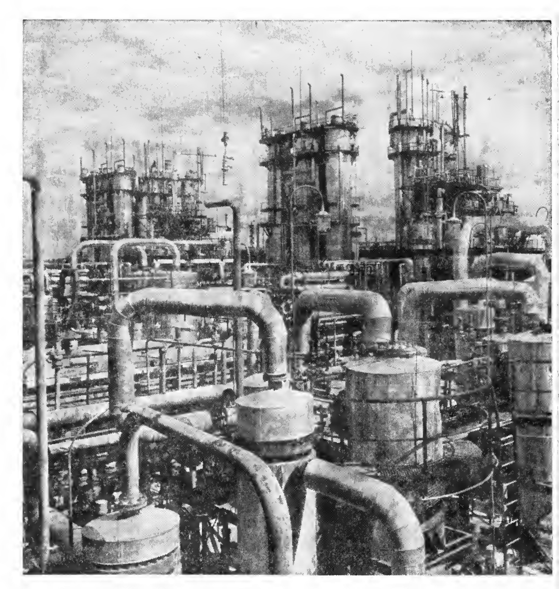
Для использования достижений науки в производственной практике важнейшее значение имеет развитие технологии — науки о наиболее экономичных методах и процессах переработки сырых материалов в предметы потребления и средства производства. Технологическими процессами называются процессы, при которых происходят качественные изменения обрабатываемого материала.

Слово «технология» составлено из греческих слов: «технос» — искусство, ремесло или производство и «логос» — наука; таким образом, дословно «технология» — наука о ремеслах или наука о производстве.

Следует отметить, что и у нас и за рубежом существует терминологическая путаница. Часто слово «технология» отождествляется со словом «техника», которое в собирательном смысле означает — машины, механизмы, устройства, орудия труда или совокупность приемов в каком-либо деле. В последние годы словом «технология» часто заменяется слово «метод», или «способ». Очевидно, исходя из приведенного выше определения, нельзя говорить: «технология производства» или «технология получения», поскольку понятие «производство» содержится в самом слове «технология». Можно говорить о технологии веществ, материалов, машин и т. п. Между тем у нас приобрели права гражданства такие неправильные сочетания слов, как, например, «технология электрохимических производств», «технология машиностроения», «технология нанесения покрытий» и т. п. В последнем случае правильнее сказать «техника» или еще лучше — «метод», «способ» нанесения покрытий.

Общепринято подразделять технологию на механическую и химическую, понимая под механической ту область технологии, которая изучает процессы, ведущие к изменению внешнего вида или формы материала, а под химической — область технологии, которая изучает процессы производства веществ и материалов, сопровождающиеся изменением химического состава и внутренней структуры вещества, осуществляемые путем химических реакций. Это деление условно, так как точно разграничить области механической и химической технологии во многих случаях невозможно. Так, например, при изготовлении изделий из металла методами механического и термомеханического воздействий — прокат, штамповка, гидроэкструзия (получение всевозможных изделий — труб, стержней, нитей — путем выдавливания) — изменяется не только форма объекта, но и физические свойства материала в результате физико-химических и структурных изменений, происходящих в массе металла или его поверхностных слоях. Производство большинства химических продуктов—это сочетание химических процессов с механическими и физико-химическими.

Одна из важных черт современной технологии как науки — это то, что она изучает массовое производство продуктов. Современная химическая технология опирается на прочный фундамент химии, фи-



Новгородский химический комбинат по производству удобрений. На снимке: комплекс производства синтетического аммиака.

зики, математики и представляет собой синтез ряда инженерных и экономических дисциплин — механики, теплотехники, электротехники, технической кибернетики, материаловедения, промышленной экономики и других смежных областей знания. Однако как наука она имеет свой ясно очерченный предмет, свои экспериментальные и расчетные методы и теоретические закономерности. Химическая технология изучает совокупность физических и химических процессов и пути их осуществления в промышленном производстве различных продуктов в конкретных технико-экономических условиях, обращая особое внимание на их экономическую целесообразность. Здесь уместно привести слова одного из создателей этой науки, академика Д. П. Коновалова: «Одной из главных задач химической технологии, отличающих ее от чистой химии, является установление наивыгоднейшего хода операции и проектирование ему соответствующих заводских приборов и механических устройств».

Основная задача любого производства заключается в получении заданного продукта при минимальной стоимости оборудования и максимально эффективном использовании сырья и энергии, то есть при минимальных капитальных и эксплуатационных затратах. Эта цель может быть достигнута выбором надлежащего метода производства, промышленного оборудования и построением рациональной технологической схемы его соединения.

В развитии химической технологии можно проследить три этапа. Она возникла одновременно с появлением производства хи-



мических продуктов, стекла, керамики, выделки кож, металлургии и т. п. Этот первый этап, продолжавшийся до конца XIX века, был основан на чисто эмпирических знаниях; секреты технологии передавались от мастера к ученику, от отца к сыну. Даже сравнительно крупные производства второй половины прошлого века — сахара, серной кислоты, соды и т. п.— были также основаны на опыте, почти не подкрепленном какой-либо теорией, хотя к тому времени уже накопился огромный фактический материал. Химическая технология была еще технической химией и имела чисто описательный характер.

На рубеже XIX и XX столетий химическая технология вступила в новую, вторую фазу развития. Были созданы научные основы расчета химико-технологических процессов и конструирования химической аппаратуры. Это вызывалось потребностями производства: заводы стали превращаться в гигантские предприятия, выпускающие сотни тысяч и даже миллионы тонн разнообразной продукции в год, в результате чего любые, даже самые простые проблемы — например, проблемы внутризаводской транспортировки сырья и полупродуктов, даже упаковки готовой продукции, не говоря уже об основных технологических процессах,— стали серьезной задачей. Расчет этих процессов и проектирование заводской аппаратуры, машин и установок требовали научных знаний и разработки точных количественных методов. Химическая технология приобрела современные черты и стала научной базой многих отраслей промышленности, и прежде всего химической, нефтехимической, углехимической, металлургической, целлюлозно-бумажной, строительных материалов, пищевых продуктов и других.

Начиная с 50-х годов текущего столетия химическая технология вступила в третий этап своего развития. Этот этап характеризуется дальнейшим увеличением масштабов и темпов развития промышленности и расширением ее научной базы в связи с возникшей острой необходимостью создания высокопроизводительной аппаратуры и разработки проблем оптимизации и автоматизации управления не только отдельных процессов, но и больших комплексов взаимосвязанных процессов, то есть целых производств с широким использованием электронно-вычислительной техники.

Развитие химической технологии привело к созданию научно обоснованной классификации физических и физико-химических процессов.

Несмотря на огромное разнообразие химических производств, многочисленную, непрерывно возрастающую номенклатуру выпускаемых химических продуктов, исчисляемую тысячами наименований, можно выделить типовые стадии и процессы химической технологии, которые в различных комбинациях встречаются в подавляющем большинстве химических производств.

Каждое химическое производство состоит из нескольких технологических стадий: подготовка сырья; получение целевого продукта путем реакций химического взаимодействия исходных сырых материалов; выделение продукта из реакционной смеси.

Эти стадии производства обычно проходят при относительно небольшом числе типовых процессов, объединяемых по своим кинетическим закономерностям.

Все многообразие процессов химической технологии можно свести к пяти основным группам процессов: гидродинамические, тепловые, диффузионные, или массообменные, механические и химические.

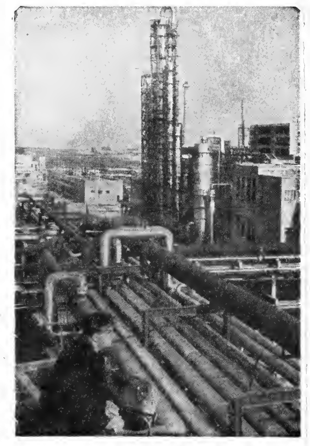
К группе гидродинамических относятся процессы перемещения жидкостей и газов по трубопроводам и аппаратам, перемешивание в жидких средах, процессы обработки неоднородных жидких и газовых систем (очистка газов от пылей и туманов, разделение суспензий и эмульсий путем отстаивания, фильтрования, центрифугирования и т. п.), скорость которых определяется законами механики и гидродинамики.

Группу тепловых процессов составляют процессы нагревания, охлаждения, конденсации, выпаривания, теплообмена и т. п., скорость которых определяется законами теплопередачи.

Группа диффузионных, или массообменных, процессов связана с переносом веществ в различных агрегатных состояниях из одной фазы в другую.

К механическим относятся процессы дробления, измельчения, классификация, грохочения, транспортирования твердых материалов, гранулирования и др.

Наконец, наиболее важную и многообразную группу составляют химические процессы, связанные с изменением химического состава и свойств вещества, скорость протекания которых определяется законами химической кинетики.



Химический реактор является тем элементом технологической схемы, от совершенства которого во многих случаях зависит надежность и устойчивость реализуемого в промышленных условиях процесса и его экономичность.

Как содержание, так и методы химической технологии необходимо рассматривать лишь в непрерывном движении.

На каждом историческом этапе развития науки и производства возникают новые задачи и выявляются тенденции этого развития. Одной из тенденций развития химической технологии на современном этапе является техника экстремальных параметров, то есть проведение процессов при низких и сверхнизких, при высоких и сверхвысоких температурах и давлениях, больших скоростях движения и перемешивания реагирующих компонентов, осуществление химических синтезов из чистых и сверхчистых исходных веществ и т. д.

Радикальное отличие новой технологии от старой заключается не только в экстремальных параметрах ее осуществления. Новый процесс должен осуществляться обязательно при оптимальных условиях с большими скоростями при максимальных коэффициентах использования сырья и энергии. В этом случае принципиально нельзя обойтись без автоматизации в самом широком смысле этого слова, ибо сами условия проведения процессов требуют применения



Строительство Гродненского завода по производству капролактама.

средств самонастройки на оптимальный режим.

Современная химическая технология ставит задачи всемерного развития комплексного использования сырья и энергии, комбинирования и кооперирования различных производств, ликвидации возможности загрязнения воздушного и водных бассейнов вредными промышленными выбросами и т. д. Прогресс химии дает возможность вводить отходы и отбросы процессов производства и потребления обратно в круговорот процессов воспроизводства. Еще Д. И. Менделеев указывал в свое время, что «главная цель передовой технологии — отыскание способов производства полезного из бросового бесполезного». Технологический процесс нельзя считать завершенным и совершенным, если в нем имеются отходы и отбросы, если он периодичен, если он идет не в оптимальных параметрах.

При этом необходимо иметь в виду, что кибернетика сама по себе не может, например, решить проблемы очистки сточных вод или выбросов в атмосферу, или проблемы комплексного использования сырья, или какую-нибудь иную проблему химической технологии. Автомат становится революционной силой тогда, когда он управляет новым, наиболее прогрессивным технологическим процессом.

Автоматизация неминуемо приведет к разработке и внедрению в практику таких интенсивных химических процессов, которые неосуществимы при обычных условиях управления, например, процессов, идущих со скоростями, граничащими с переходом в детонацию и взрыв, и других.

Сейчас трудно, а то и просто невозможно, найти такую область человеческой деятельности, где применение химических методов и материалов не революционизировало бы десятилетиями сложившиеся процессы. В этом заключается важное значение идей химизации. Постоянное развитие химической технологии, так же как и любой другой науки, опирается на стремление людей идти в своем познании все дальше и глубже, добиваться новых, все лучших и лучших результатов, идти от решения простых к более сложным задачам.

Химическая технология, возникшая и развивающаяся как наука, под влиянием потребностей производства достигла ныне такого уровня, который в значительной мере определяет существо современной химической и смежных отраслей промышленности.

После второй мировой войны химическая промышленность всех индустриально развитых стран росла невиданными ранее темпами, опережающими темпы развития промышленности в целом.

Во всем мире бурно развилась и развивается промышленность строительных материалов, целлюлозно-бумажная промышленность, черная и цветная металлургия.

По валовому производству продукции химической промышленности СССР занимает второе место в мире, после США.

Среднегодовые темпы роста химической промышленности в Советском Союзе в период с 1960 по 1968 год составили 14% при среднегодовых темпах роста всей промышленности за эти годы 8,5%. Если объем промышленной продукции в нашей стране удваивается за 10 лет, то объем химической промышленности за 8 лет увеличился более чем в 3 раза. Объем нефтехимической промышленности увеличился за 8 лет в 2,4 раза.

В прогрессе химической промышленности решающую роль играли и играют научные достижения в области химии и химической технологии, а также достижения физических наук и химического машиностроения.

В качестве иллюстрации достижений химической технологии и влияния фундаментальных научных исследований на прогресс промышленности можно привести следующие процессы и методы, разработанные и осуществленные в Советском Союзе.

Начатые Л. А. Чугаевым и продолженные И. И. Черняевым и его школой фундаментальные исследования по комплексным соединениям платины, платиновых металлов и золота явились научной базой создания промышленности драгоценных металлов в стране, а по химии комплексных соединений тория, урана, плутония, циркония и некоторых других элементов сыграли определяющую роль в быстром решении химических аспектов атомной энергетики. Перенесение опыта урановой и радиохимической промышленности по сорбционной и экстракционной технологии в цветную металлургию и химическую промышленность обещает дать и уже дает большой народнохозяйственный эффект.

Исследования самого последнего времени по изучению комплексообразования ряда редкоземельных и тяжелых металлов в стеклообразных и жидких матрицах привели к созданию новых материалов для квантовых генераторов.

При создании новых неорганических материалов и использовании природных солевых ресурсов огромное значение имеет применение физико-химического анализа, основы которого были заложены академиком Н. С. Курнаковым и его многочисленными учениками.

Работы советских ученых и инженеров обеспечили жидким и твердым реактивным топливом и специальными материалами ракетную технику и космические корабли.

Хотелось бы подчеркнуть, что многотоннажное производство фенола и ацетона по методу П. Г. Сергеева было создано в СССР на 7—10 лет раньше, чем в США.

Выдающимся достижением советских ученых и инженеров явилось создание отечественной промышленности кислородного и криогенного машиностроения и массового промышленного производства чистых водорода, кислорода, азота, аргона и редких газов. Научные основы этой отрасли были заложены трудами академика П. Л. Капицы и других ученых. В конце войны мы мечтали о том, чтобы иметь установки, которые выдавали бы нам тонну в час кислорода.

Ныне мы располагаем отечественными установками, работающими по схеме низкого давления с турбокомпрессором для сжатия воздуха и турбодетандером, которые дают возможность получать свыше 40 тонн кислорода в час, что обеспечивает прогресс и черной металлургии, и самой химической промышленности, и других важных областей техники.

В нашей стране впервые в мире был разработан и реализован в промышленности оригинальный, экономичный метод получения дейтерия путем ректификации жидкого водорода. Метод разработан совместно Институтом физических проблем АН СССР и Государственным институтом азотной промышленности.

Это была исключительно трудная научно-техническая задача — создать промышленный процесс, осуществляемый при температуре кипящего жидкого водорода, то есть ниже минус 252°С. При этом требовалась тонкая очистка водорода (от следов азота до содержания азота ниже 10^{-9}%), иначе теплообменники забиваются кристаллами твердого азота и установка выходит из строя. Эта работа докладывалась на Второй Женевской международной конференции по атомной энергии в 1958 году, после того как она уже была реализована в нашей промышленности. Разработка этого процесса имеет не только частное значение для получения важного продукта — тяжелого водорода, но это продвинуло всю нашу криогенную технику на более высокую ступень.

Разработан оригинальный метод производства капролактама путем окисления циклогексана кислородом воздуха. В этом процессе на стадиях разделения полупродуктов применена новая высокоинтенсивная массообменная аппаратура.

Разработан и реализован в промышленности метод получения обесфторенных кормовых фосфатов путем разложения фосфоритов водяным паром продуктов сгорания природного газа при высоких температурах.

Выдающимся достижением советской химии и химической технологии является разработка метода получения стереорегулярных каучуков и создание крупного промышленного производства.

Советскими учеными и инженерами разработан оригинальный метод получения синтетического этилового спирта путем прямой гидратации этилена и создана новая отрасль производства.

Большое значение для химической технологии имеет разработанный в СССР бесфильтрационный метод сорбционного и экстракционного извлечения ценных компонентов из пульп.

В нашей стране работают крупнейшие в мире доменные и мартеновские печи, быстро развивается кислородно-конверторный способ получения стали и непрерывная разливка стали. Нельзя не отметить, что разработка за последние 25 лет в нашей стране метода получения металлического титана и создание титано-магниевой промышленности являются выдающимся успехом нашей науки и техники.

В последние годы в связи с быстрым ростом добычи нефти и газа развитие получила разработка и промышленная реализация новых методов их переработки и особенно глубокой химической переработки. В частности, большая часть заводов синтетического аммиака была переведена на природный газ в качестве сырья для производства водорода путем конверсии метана с водяным паром. Это потребовало немалых творческих усилий наших инженеров по разработке новых процессов и аппаратуры и привело к снижению себестоимости аммиака вдвое.

В конце 50-х — начале 60-х годов было освоено Раздольское серное месторождение Западной Украины и построен серный комбинат.

Технологические процессы и аппаратура для комбината были разработаны советскими инженерами.

Недавно в газетах было сообщение о пуске 3-го Солигорского калийного комбината в Белоруссии производительностью 2,4 миллиона тонн калийных солей. Освоение Солигорских калийных месторождений началось в 50-х годах и также связано с напряженным творческим трудом советских ученых и инженеров.

Эти примеры можно продолжить, но и сказанного достаточно, чтобы оценить огромный творческий вклад советских ученых и инженеров в развитие химической технологии и реализацию достижений науки в сфере производства. По существу, вся гигантская мощь советской индустрии создана творческим трудом советских рабочих, инженеров и ученых. Хотелось бы лишь добавить, что развитие химической технологии как науки в нашей стране оказало огромную помощь инженерам-химикам в интенсификации многих химических производств и в особенности многотоннажных.

Мы уже говорили о том, что современный технологический процесс должен осуществляться обязательно при оптимальных условиях с большими скоростями при максимальных коэффициентах использования сырья и энергии.

Важнейшей тенденцией в развитии современных многотоннажных производств химических продуктов является переход к агрегатам большой единичной мощности.

В настоящее время благодаря интенсивной разработке методов математического моделирования химических процессов с использованием электронно-вычислительных машин быстро развивается теория химических реакторов. Однако доля искусства и интуиции при создании промышленных химических реакторов продолжает играть еще значительную роль. Эмпирический путь остается еще преобладающим при проектировании химических реакторов. Ограниченность его заставляет усилить теоретические исследования в этой области. Правильный

НАУКА И ЖИЗНЬ
ЗАМЕТКИ О СОВЕТСКОЙ НАУКЕ И ТЕХНИКЕ

«МОРЕ» С ПОЛИЭТИЛЕНОВЫМ ДНОМ

На юге Киргизии строится Тортгульское водохранилище. Для него на Московском химическом заводе имени Фрунзе изготовили специальную полиэтиленовую пленку.

Первые полотнища пленки уже уложены на грунт и прочно сварены друг с другом. Строителям предстоит покрыть полиэтиленом огромную площадь — свыше 650 гектаров, а сверху насыпать полуметровый слой грунта. Такое дно надежно предотвратит фильтрацию воды. Подсчитано, что средства, затраченные на полиэтиленовую «подкладку», быстро окупятся: за год она сохранит в водохранилище такое количество воды, какого хватит для орошения тысячи гектаров хлопковых полей.

Строители обязались подготовить дно водохранилища к весне.

НОВЫЕ СОЕДИНЕНИЯ КРЕМНИЯ

В Институте органического синтеза Латвийской Академии наук получены классы органических соединений кремния, обладающие исключительно высокой физиологической активностью. Эксперименты показали, что существуют соединения кремния, способные уничтожать вредных насекомых, бактерии и грибки, понижать кровяное давление.

Новые соединения, по-видимому, окажутся полезными и в медицине и в сельском хозяйстве.

ЗВУКОСКОПИЯ ЦЕМЕНТА

Для изучения вяжущих свойств цемента ученые Института коллоидной химии и химии воды Академии наук Украины решили использовать явление акустического резонанса. Они создали ус-

расчет химического реактора должен обеспечить осуществление процесса при оптимальных условиях, то есть с максимальной скоростью, с минимальным расходом сырья и энергии.

Хотелось бы более подробно развить вскользь упомянутую мысль о том, что в разработке новых химико-технологических процессов и в прогрессе самой химической технологии, впрочем, так же, как и в химии, нельзя совершенно игнорировать такие факты, как инженерное искусство и интуиция.

Позволю себе процитировать по этому поводу мнение известного американского ученого профессора химической технологии Висконсинского университета Олафа Хоугена, высказанное им в статье о подготовке инженеров-химиков в США.

Хоуген пишет: «Пятьдесят лет назад химическая технология являлась на 99% искусством и на 1% наукой. В наши дни она все еще остается искусством на 50%... Многие проблемы химической технологии можно решить проще, надежнее, быстрее и экономичнее опытным путем, не вдаваясь в длительные научные изыскания. Многие молодые химики-технологи стремятся настолько детально выяснить влияние всех переменных в каждом отдельном процессе, что сам процесс устаревает прежде, чем удастся завершить эксперимент.

При поисках решения проблем, целиком основанного на современном уровне развития науки, наиболее распространенной ошибкой является выбор конструкций простой геометрической конфигурации, тогда как для высокопроизводительного оборудования целесообразнее эмпирически подобрать наиболее выгодные для сложных потоков формы или втиснуть соответствующие экспериментальные данные в смирительную рубашку упрощенной до предела формулы».

Почти все виды химического производства, включающие твердую фазу, проектируются на основе эмпирических формул, и в них гораздо больше от искусства, чем позволительно при современном уровне развития науки. Почти все твердые вещества — химические соединения, минералы и продукты растительного происхождения — обладают индивидуальными свойствами: формой, размерами, порозностью, и при их смешивании с другими твердыми веществами или с жидкой фазой возникают дополнительные проблемы, связанные с механической и химической переработкой.

Такие важные процессы химической технологии, как химические реакции в твердой фазе, подбор твердого катализатора, обжиг, сушка, псевдоожижение твердых веществ, растворение, перемешивание, выщелачивание, фильтрация, центрифугирование, флотация, осаждение, дробление, базируются, как правило, на эмпирических данных. И эмпиризм в этой области будет вытеснен наукой лишь через многие годы упорной исследовательской работы. Достоверные данные о надежности какого-либо фильтра можно получить через несколько часов после начала опытов, тогда как для обобщенной теоретической оценки необходимы годы исследований и экспериментов. Время центрифугирования, необходимое для отделения жидкости от твердой фазы, легко установить опытным путем, тогда как теоретическое обобщение данной задачи чрезвы-

---

тановку, при помощи которой удалось проследить за процессами, происходящими внутри бетонного изделия во время его отвердевания.

Цемент заливают в небольшую кювету, которую подвешивают на нитях к возбудителю и приемнику колебаний. Изменяют частоту генерируемого звука, добиваясь совпадения колебаний (резонанса) кюветы с колебанием исследуемого вещества. На экране индикатора возникают соответствующие сигналы. По ним строится график скорости твердения материала.

Наблюдая за изменением механических свойств вяжущего материала, специалисты могут вовремя применять технологические операции—вибрацию, тепловлажную обработку, а также точно дозировать различные добавки. Резонансная установка может быть использована во всех отраслях народного хозяйства, где применяется цемент.

АЛМАЗНЫЕ НИТИ

Ученые Института физической химии Академии наук СССР открыли новое свойство углерода — выделяться из углеродосодержащих сред в виде нитевидных кристаллов алмаза. Комитет по делам изобретений и открытий при Совете Министров СССР рассмотрел и зарегистрировал эту работу ученых как крупное научное открытие.

Раньше искусственные алмазы получали только при очень высоких давлениях и температурах. Этим самым как бы воспроизводились природные процессы образования алмазов в недрах нашей планеты. Авторы нового открытия получили алмазы при давлении менее одной атмосферы. Выращенные кристаллы обладают совершенной структурой.

Советские ученые впервые в мире получили нитевидные образцы алмазов. Длина нитей — до 2 миллиметров, диаметр — в несколько десятков микрон.

По мнению специалистов, новое открытие имеет, помимо важного научного, большое практическое значение.

РЕКОНСТРУКЦИЯ КАЛИЙНОГО КОМБИНАТА

Закончился первый этап реконструкции Солигорского калийного комбината № 1. На предприятии расширен фронт работ по добыче калийных солей. Внедрены новые высокопроизводительные комбайны, са-

чайно сложно, и даже, если эта задача будет решена, все еще понадобятся специальные опыты, без которых не может быть полной уверенности в достоверности теоретических выводов. Для получения нужных сведений о физической или химической обработке твердого вещества может оказаться достаточным провести несколько опытов, тогда как сопоставление всех переменных потребовало бы десятилетий научно-исследовательской работы. Вряд ли рассуждения О. Хоугена в принципе могут вызвать возражения. От эмпирического подхода в решении многих крупных задач химической технологии мы не можем уйти, пока нет чисто научных методов. Однако не надо забывать, что и для эмпирических решений требуется больше знания.

Что же касается инженерного искусства, то в этом плане положение очень точно охарактеризовано известным английским ученым и писателем Ч. Сноу: «Ученые поборники чистой науки всегда основательно проезжаются на счет инженеров... Они не хотят признавать, что многие из стоящих перед инженерами трудностей не менее сложны в интеллектуальном плане, чем чисто теоретические проблемы, и что во многих случаях решения таких проблем не менее изящны и приносят не меньшее моральное удовлетворение. Их инстинкт — пожалуй, несколько обостренный у англичан страстью при малейшей возможности основывать новые разновидности снобизма, изобретать их при отсутствии таковых — не позволял им сомневаться в том, что прикладные науки — занятие для мозгов второго сорта... Мы всегда гордились тем, что наша наука ни при каких мыслимых обстоятельствах не может найти никакого практического применения, и чем с большей уверенностью можно было позволить себе высказывания в этом духе, тем более важной персоной можно было себя считать».

Долг и задача ученых в области химической технологии заключаются в том, чтобы дать ей прочную научную базу, однако какие-то элементы искусства всегда будут оставаться неотъемлемой частью мастерства химика-технолога, которым он обязан овладеть, чтобы добиться успеха.

И только тот достигает настоящего успеха в их решении, кто вооружен знанием, приветствует новое, кто изобретателен, находчив и подходит к вопросам непредвзято, кто смел, но не доходит до глупостей, кто настойчив в экономическом подходе к решению вопросов и считает рентабельность таким же важным делом, как и техническое совершенство самого производства.

Научно-технический прогресс предполагает взаимосвязанное и взаимообусловленное развитие науки, производства и образования. Причем образование, как наиболее дальнодействующий фактор, закладывающий фундамент наших успехов в будущем, требует научно обоснованной перспективной программы развития. Подготовка кадров, бесспорно, неотъемлемая часть научно-технического прогресса и один из самых существенных факторов его ускорения.

Критическая оценка результатов нашей деятельности в науке, промышленности и высшей школе поможет нам полнее осуществить великую мечту Д. И. Менделеева. О том, чтобы «посев научный взошел для жатвы народной».

моходные вагоны грузоподъемностью 15 тонн и другая современная техника. В горном цехе установлены дополнительные, более мощные конвейеры протяженностью 3 600 метров. Подверглась реконструкции и обогатительная фабрика.

В последнем году пятилетки комбинат отгрузит колхозам и совхозам страны около двух с половиной миллионов тонн калийных удобрений — на 400 тысяч тонн больше, чем в прошлом году.

ГОМОНОРТЕСТОСТЕРОН

В Институте химии природных соединений АН СССР синтезирован новый препарат. Его название — гомонортестостерон. Достаточно ввести под кожу телятам или поросятам 40—50 миллиграммов этого стероидного гормона, как привес увеличивается на 20—30 процентов по сравнению с контрольными животными. Препарат ускоряет синтез белка в мышечных тканях. При его применении содержание воды в мышцах не увеличивается, и на вторичные половые признаки животных он тоже не влияет.

Испытания препарата проводились в Институте биохимии и физиологии сельскохозяйственных животных в Боровске профессором П. Е. Радкевичем. Опыты дали хорошие результаты. Сейчас на очереди испытания препарата на тысячах животных.

Гомонортестостерон — это очень активный анаболитик (промотор синтеза белка). Получают его синтетическим путем из дешевого сырья.

ДЛЯ УДОБСТВА СТРОИТЕЛЕЙ

Жесткие пенистые материалы применяются для тепло- и звукоизоляции. Раньше их выпускали только в виде готовых плит. Плиты подгоняют по нужному размеру и приклеивают. При этом получается довольно много отходов. И второй недостаток — работу приходится проводить вручную...

Сотрудники Владимирского научно-исследовательского института синтетических смол разработали пенистые материалы, которые поступают к строителям не в виде плит, как раньше, а в виде жидкой смеси, которую с помощью специального пистолета можно напылить на любую поверхность.

Новшество уже успешно применяется на ряде предприятий страны.

«Раньше весь человеческий ум, весь его гений творил только для того, чтобы дать одним все блага техники и культуры, а других лишить самого необходимого — просвещения и развития. Теперь же все чудеса техники, все завоевания культуры станут общенародным достоянием, и отныне никогда человеческий ум и гений не будут обращены в средства насилия, в средства эксплуатации».

В. И. ЛЕНИН.

ЗНАНИЯ — НАРОДУ

Герой Социалистического Труда, академик И. АРТОБОЛЕВСКИЙ, председатель Правления Всесоюзного общества «Знание».

Одно из замечательных явлений нашей советской действительности — стремление миллионов трудящихся к знаниям.

В. И. Ленин, намечая пути социалистического строительства, подчеркивал, что новое общество может быть создано на прочном фундаменте, на основе сознательного творчества народных масс, он учил, что успешное движение к коммунизму невозможно без коренного подъема культурного уровня широких масс трудящихся, призывал бережно относиться к богатому духовному наследию, накопленному человечеством, всемерно развивать культуру и науку и все это сделать общественным достоянием.

«Нужно взять всю науку, технику, все знания, искусство. Без этого мы жизнь коммунистического общества построить не можем»,— говорил Владимир Ильич.

- **В царской России, по данным переписи 1897 года, среди населения было лишь 24% грамотных. В результате культурной революции наша страна стала страной сплошной грамотности. Уже к 1940 году было обучено 50 миллионов неграмотных и 30 миллионов малограмотных. Чиновники российского министерства просвещения полагали, что на это понадобится по крайней мере 300 лет.**

- **До революции среди узбеков, туркмен, казахов, киргизов на каждую тысячу населения приходилось не больше 20 человек грамотных. Ныне во всех национальных республиках широко осуществляется восьмилетнее и десятилетнее обучение.**

- **Успехи нашей Родины в народном образовании грандиозны. Более трети населения СССР уже имеет высшее и среднее образование. За 1918—1968 годы вузы и техникумы дали стране 20,6 миллиона специалистов. Только в минувшем году промышленность, сельское хозяйство, наука и культура получили пополнение в 1590 тысяч молодых специалистов.**

- **Высшие учебные заведения Советского Союза выпускают инженеров в 4 раза больше, чем в США.**

- **За пятилетие намечается подготовить примерно 7 миллионов специалистов с высшим и средним образованием.**

- **К началу 1969 года в научных учреждениях, вузах и других организациях работало свыше 820 тысяч научных работников.**

- **В 1968/69 учебном году в стране было 77 миллионов учащихся (учитывая все виды обучения). В том числе учащихся общеобра-**

За эти годы в результате культурной революции страна вырастила многомиллионную армию грамотных, квалифицированных рабочих и крестьян. В нашем народном хозяйстве трудится больше пяти миллионов специалистов с высшим и средним образованием, а в институтах и лабораториях больше 500 тысяч научных работников. У нас сложилась и успешно действует эффективная система дневного и вечернего образования. Пожалуй, нет такой советской семьи, где бы не было учащихся, нет крупного предприятия, где бы не работали вечерняя школа, техникум или филиал вуза.

Но даже столь совершенная система образования не удовлетворяет всей потребности людей в знаниях. Миллионы трудящихся в нашей стране занимаются самообразованием: слушают циклы тематических лекций и бесед, участвуют в научно-производственных и экономических конференциях, посещают народные университеты, школы начальных знаний о природе и обществе, знакомятся с новейшей научно-популярной литературой и т. п.

Активное распространение общественно-политических, естественнонаучных и научно-технических знаний помогает формированию всесторонне и гармонично развитой личности, повышению культуры и образованности советских людей.

Этим высоким, благородным целям вот уже больше двух десятилетий служит Всесоюзное общество «Знание». Выступая на учредительном собрании Общества, его первый председатель Правления, выдающийся ученый, академик Сергей Иванович Вавилов сказал:

«Наше Общество должно быть проводником и посредником настоящих, высоких, передовых научных знаний от специалистов к народу... Мы надеемся, что в рядах нашего Общества будет вся передовая научная интеллигенция Советского Союза».

Более двух миллионов специалистов, лучших представителей советской интеллигенции, стали членами общества «Знание». Среди них 600 академиков и действительных членов академий союзных республик, 700 членов-корреспондентов АН СССР и союзных республик, много тысяч докторов, кандидатов наук, работающих в академических учреждениях; учителя, инженеры, врачи, юристы, писатели, журналисты, новаторы производства и т. д. Все они отдают свои знания, свой богатый жизненный опыт, свои силы и энергию великому делу распространения научных знаний среди нашего народа.

Научно-техническая революция ставит все новые задачи перед пропагандой естественных и технических наук.

Прежде всего ускорился темп научно-технического прогресса и темп промышленного использования научных открытий. Теперь не только специалисты, но и широкие массы, занятые в сфере общественного производства, стремятся к освоению научных открытий в производстве. Поэтому наши многочисленные слушатели и читатели хотят получать информацию с «переднего края науки» и при этом из «первых рук».

Общее признание получили циклы лекций: «Актуальные проблемы науки», «Наука XX века», на которых выступают виднейшие советские ученые.

зовательных школ всех видов — свыше 49 млн. чел.; учащихся высших учебных заведений — 4,5 млн. чел.; учащихся техникумов и других средних специальных заведений — 4,3 млн. чел.

● Члены Общества «Знание» ежегодно читают более 17 миллионов лекций.

● Общество провело более 5,5 миллиона тематических вечеров, теоретических и научно-производственных конференций, бесед, устных журналов, диспутов, вечеров вопросов и ответов и т. д.

● Годовой тираж издаваемых Обществом научно-популярных, научно-методических книг, брошюр и журналов превышает 100 миллионов экземпляров, что составляет почти половину всей издаваемой в стране научно-популярной литературы.

Ленинская тематика, пропаганда достижений советских ученых на главных, магистральных направлениях научно-технического прогресса занимают основное место на страницах этих изданий. Авторами большинства брошюр и журнальных статей выступают ведущие ученые и крупные специалисты народного хозяйства.

● В Центральном лектории Общества проведена 81 «Беседа по актуальным проблемам науки и техники». В беседах приняли участие 179 академиков и членов-корреспондентов АН СССР, академий союзных республик и отраслевых академий, 168 докторов наук и профессоров, 48 кандидатов наук.

Тематика бесед охватывает вопросы философии и социологии, логики и психологии, политической экономии и экономики социализма, общей истории, математики, физики, астрономии, химии, биологии и ряда других важнейших наук.

Строго научную и оперативную информацию из «первых рук» о достижениях науки и техники дают также крупные ученые — авторы естественнонаучных и технических серий, выпускаемых издательством «Знание».

Существенная тенденция современной науки: создание мощных отраслей промышленности, непосредственно связанных с фундаментальными открытиями,— атомной энергетики, радиоэлектроники, автоматики, счетно-вычислительной техники.

Фундаментальными научными исследованиями интересуются сейчас сотни тысяч и даже миллионы людей, связанных с этими исследованиями в своей трудовой деятельности. Они хотят получить нужную информацию на лекциях, диспутах, симпозиумах, организуемых обществом «Знание», почерпнуть новые знания в его библиотеках, музеях, в выпускаемых им журналах, брошюрах и книгах.

В настоящее время возрос удельный вес комплексных проблем и новых научных дисциплин, выросших на стыке ранее сложившихся отраслей знаний. Это вызывает интерес химиков к физике, биологов к физике и химии, всех естествоиспытателей к математике. Этот интерес характерен не только для ученых, но и для более широкого круга инженеров, экономистов, врачей и т. д.

Надо отметить, что бурное развитие теории и эксперимента в атомной и ядерной физике, физике элементарных частиц, астрофизике, электронике, кибернетике, молекулярной биологии заставляет быстрыми темпами двигаться вперед все остальные области знаний. Интерес к этим ведущим направлениям науки стал всеобщим.

Современная наука и современная научная пропаганда характеризуются, с одной стороны, объединением проблем, их сосредоточением вокруг больших комплексных ведущих задач, а с другой — дифференциацией знаний, дифференциацией исследований и интересов. Поэтому научная пропаганда должна сочетать распространение специализированных знаний об отдельных открытиях, технологических процессах и конструкциях с приближением их к самым общим и крупным, так называемым фундаментальным идеям науки.

В наше время пропаганда науки становится неотъемлемой стороной научной работы. Творческая работа над популяризацией научных достижений невольно заставляет ученого подводить итоги своей деятельности в рассматривать их с более широкой, обобщающей точки зрения. Возникает как бы обратная связь между пропагандистской и научно-исследовательской деятельностью ученого.

Важной задачей членов Общества и в первую очередь ученых является пропаганда перспективных направлений и фундаментальных проблем развития науки и техники. Интерес к этим проблемам непрерывно растет. Миллионы людей хотят знать, что наука обещает производству, культуре, быту не только сейчас, но и в будущем, каковы перспективы ее развития и еще не решенные задачи.

В советской и мировой науке разрабатывается большой комплекс крупных проблем, которые как в ближайшем, так и в отдаленном будущем окажут огромное влияние на ход общественного прогресса. Перечислю лишь некоторые из них, обещающие наиболее революционные изменения в наших представлениях о Вселенной, веществе и жизни, в наших возможностях

● В стране работают около 16 тысяч народных университетов. В них обучаются свыше 3 миллионов слушателей. Многие народные университеты работают на базе научно-исследовательских институтов, высших и средних учебных заведений. Научные сотрудники, профессора и преподаватели принимают в этом благородном общественном деле самое активное участие.

Народные университеты технического прогресса, экономических и сельскохозяйственных знаний работают непосредственно в сфере материального производства.

Занятия во многих народных университетах сказываются на улучшении экономических показателей работы предприятий. Внедрение рационализаторских предложений и изобретений слушателей университета технико-экономических знаний, созданного на базе Минского филиала научно-исследовательского института тракторной и автомобильной промышленности, дало в прошлом году экономический эффект — 900 тысяч рублей.

● В городах и селах Украины работает 4 119 школ минимума знаний о природе и обществе.

● Институт химической физики АН СССР второй год ведет циклы лекций по химии в Тамбовской области. Бригады ученых выезжают в республики, принимают участие в семинарах, читают лекции о новейших достижениях химической науки.

● Своеобразными отчетами научно-исследовательских институтов на предприятиях стали в Новосибирске Дни науки. Ученые читают лекции по актуальным проблемам, демонстрируют в институтах и лабораториях свои работы, содействуют внедрению научных достижений в производство.

использования на благо человечества сил природы.

Прежде всего это физика элементарных частиц, физика высоких энергий. Советская наука уже вышла на первое место в создании гигантских ускорителей. Сейчас исследуются возможности постройки ускорителей до энергий в сотни миллиардов электрон-вольт, ведутся работы, связанные с решением сложнейшей проблемы термоядерного синтеза.

Магнитогидродинамический способ непосредственного преобразования тепловой энергии в электрическую, открытия в области физики твердого тела и квантовой электроники раскрывают все новые и новые замечательные возможности перед техникой и производством.

По-видимому, лазеры подвели человечество к революционному изменению технологии и связи, к небывалому повышению точности измерения времени, расстояний, точности обработки деталей, к созданию совершенно новых технологических процессов.

Все расширяющиеся, почти фантастические перспективы связаны с развитием электроники и кибернетики. Мы подошли вплотную к внедрению счетно-решающих машин и управляющих механизмов в основные отрасли промышленности, в средства связи, управление и планирование, автоматизацию умственного труда, экспериментальные исследования, а также медицинскую диагностику.

Химия комплексных соединений, элементоорганическая химия, синтез новых полимерных материалов, химическая кинетика создают условия для решения многих народнохозяйственных задач и преобразования быта людей.

Достижения молекулярной биологии, генетики, успех физиологии, химии и физики сложных систем — это новая страница в изучении живого мира. Практическое использование уже имеющихся и будущих достижений этой отрасли знаний открывает большие перспективы для развития медицины и сельского хозяйства.

И, наконец, проблема космоса. Астрофизика и космонавтика дают науке многое для познания картины мира. Запуски спутников открыли человечеству громадные практические возможности для улучшения радиосвязи и телевидения, позволили повысить точность прогнозов погоды.

Одна из главных задач пропаганды новейших достижений науки и техники — не просто информировать о грандиозных успехах науки, а анализировать их философский смысл. Мы должны приобщать миллионы наших слушателей и читателей к логике научного мышления, ко все более глубокому познанию материалистической диалектики, закономерностей развития природы.

Коммунистическая партия доверила нам дело огромного значения — нести знания народу. Долг членов Общества, ученых, всей советской интеллигенции — сделать эти знания достоянием самых широких народных масс.

Быть членом Общества — это значит всегда и во всем служить своему народу, выступать активным проводником идей Коммунистической партии.

Мы всегда помним указание В. И. Ленина: «Нам надо во что бы то ни стало поставить себе задачей... чтобы наука действительно входила в плоть и кровь, превращалась в составной элемент быта вполне и настоящим образом».

● **Лекции, воскресные чтения, тематические вечера Московского и Ленинградского домов научно-технической пропаганды ежегодно посещают больше 2 миллионов человек.**

● **Ученые Московского института атомной энергии имени И. В. Курчатова выезжали в Таджикскую ССР с чтением лекций на тему «Фундаментальные открытия физики XX века». Для многих научных работников популяризация научных достижений стала неотъемлемой частью их деятельности.**

● **Генеральный секретарь ЦК КПСС Л. И. Брежнев подчеркивает, что воспитание молодежи — это большое общепартийное, общегосударственное дело. По существу, это вопрос будущего развития нашего общества. Общество «Знание» уделяет воспитанию молодежи большое внимание. Популярностью у молодых слушателей Ленинграда, Харькова, Новосибирска, Донецка, Вильнюса и других городов пользуются циклы лекций «Актуальные проблемы науки», «Молодежь и наука», симпозиумы любознательных, устные журналы, научные конференции, на которых выступают виднейшие советские ученые.**

● **20—25 лучших лекторов будут ежегодно награждаться высшей степенью отличия членов Общества «Знание» — настольной медалью имени выдающегося ученого, основателя и первого председателя Общества С. И. Вавилова. Эта медаль будет присуждаться за заслуги в пропаганде политических и научных знаний, в коммунистическом воспитании трудящихся.**

Медалью имени С. И. Вавилова могут быть награждены и видные зарубежные ученые, популяризаторы научных знаний, вносящие большой вклад в развитие науки, в борьбу за мир и социальный прогресс человечества.

ЗДОРОВЬЕ – ЦЕННОСТЬ

Д Е К Р Е Т

Совѣт Народных Комиссаров в засѣданіи от II-го іюля с.г. постановил:

I/ В цѣлях объединенія всего медицинскаго и санитарнаго дѣла Р.С.Ф.Р. учреждается Комиссаріат Здравоохраненія, которому поручается руководство всѣми медико-санитарными учрежденіями страны.

2/ Народному Комиссаріату Здравоохраненія передаются всѣ дѣла и средства Совѣта Врачебных Коллегій.

3/ Народному Комиссаріату Здравоохраненія поручается объединеніе дѣятельности всѣх медицинских управленій при всѣх Комиссаріатах и контролировать их работу впредь до полнаго объединенія.

4/ назначить слѣдующій временный состав Коллегіи Комиссаріата Здравоохраненія впредь до утвержденія Ц.К.К: исполняющій должность Народнаго Комиссара - тов. Семашко, замѣститель его - тов. Соловьев. члены Коллегіи т.т. Дауге, Голубков, В.М.Бонч-Бруевич, Первухин.

Предсѣдатель Совѣта Народных Комиссаров В. Ульянов (Ленин)

Управляющій Дѣлами Совѣта Народных Комиссаров Влад. Бонч-Бруевич

Секретарь Совѣта

...ква, Кремль

... 1918 г.

ГОСУДАРСТВЕННАЯ

Герой Социалистического Труда, лауреат Ленинской премии, академик Б. ПЕТРОВСКИЙ, министр здравоохранения СССР.

Здание советского здравоохранения начало возводиться под руководством В. И. Ленина и при его непосредственном участии.

Первыми шагами нового, революционного правительства после Великой Октябрьской социалистической революции было объявление декретов, отвечавших кровным чаяниям народов России: «О мире», «О земле», «Декларация прав народов России». Эти декреты имели огромное политическое и социальное значение, так как открывали перспективу социалистических преобразований в стране и, как подчеркивал Н. А. Семашко, «...имели самое непосредственное отношение к области охраны здоровья населения...».

На четвертый день после Великой Октябрьской социалистической революции был принят ряд декретов: «О восьмичасовом рабочем дне, продолжительности и распределении рабочего времени»; «О социальном обеспечении трудящихся»; «О страховании на случай болезни»; «О бесплатной передаче больничным кассам всех лечебных учреждений предприятия, или в случае неимения таковых, о выдаче денежных сумм на оборудование их»; «Об охране здоровья трудящихся» и другие.

11 июля 1918 года В. И. Ленин подписал декрет Совета Народных Комиссаров РСФСР об организации Народного Комиссариата здравоохранения, а на историческом VIII съезде партии в марте 1919 года В. И. Ленин выступил с докладом, в котором наряду с вопросами, имеющими жизненно важное значение для обороны и восстановления народного хозяйства Страны Советов, были отражены основные положения в области охраны труда и социального страхования, определены главные принципы социалистического здравоохранения.

Генеральной линией в области здравоохранения была провозглашена профилактика, то есть проведение широких оздоровительных и санитарных мер, направленных на предупреждение развития заболеваний. Партия поставила задачу обеспечить общедоступную, бесплатную лечебную и лекарственную помощь населению страны. В программе, принятой съездом, было предусмотрено обязательное и постоянное сочетание социально-экономических мероприятий с медицинскими.

●

Сразу же после Октября перед нашим государством стала проблема привлечения к работе старых врачебных кадров и подготовки молодых специалистов. В. И. Ленин поставил задачу в короткий срок увеличить подготовку медицинских кадров и провести коренную реформу высшего медицинского образования, ввести новые программы, привлечь в высшие учебные заведения больше рабочей и крестьянской молодежи.

В 1918—1922 годах было организовано 16 новых медицинских факультетов в университетах Смоленска, Иркутска и других городов.

До революции медицинские институты были сконцентрированы в Центральной России и на Украине. В них обучалось всего 8 600 студентов, а ежегодный выпуск врачей составлял 900 человек. А в Средней Азии, Закавказье, Белоруссии не было ни одного высшего медицинского учебного заведения.

Сейчас 82 медицинских и фармацевтических вуза, 9 медицинских факультетов при университетах ежегодно выпускают более 30 тысяч молодых врачей и фармацевтов.

В республиках Средней Азии и Закавказья, в Белоруссии, Сибири и на Дальнем Востоке есть свои медицинские вузы, где готовят врачей-специалистов и научных работников. Нужно сказать, что за годы Советской власти численность врачей в республиках Средней Азии и Закавказья возросла в десятки раз: в ряде случаев обеспеченность врачами в этих республиках выше, чем в экономически развитых капиталистических странах.

В СССР на 10 тысяч человек населения приходится 25,9 врача, то есть на одного врача — 383 человека.

В царской России на каждые 5 665 человек населения, а в отдаленных районах на 30—50 тысяч был один врач.

К началу 1969 года в стране было более 4-х с половиной миллионов работников здравоохранения.

В 1968 году мы имели 104 койки на каждые 10 тысяч жителей, что в 8 раз больше, чем было в дореволюционной России.

Одним из главных направлений в развитии медицинской помощи населению явилось создание специализированных учреждений здравоохранения.

Как в специализированных диспансерах, так и в городских и сельских лечебно-профилактических учреждениях под постоянным наблюдением находится более 15 миллионов больных. Нужно сказать, что периодические осмотры населения, цель которых — раннее выявление заболеваний, приобретают все более массовый характер.

●

В то время, когда эпидемии паразитарных тифов, холеры, оспы грозили победить завоевания революции, была создана Сани-

тарно-эпидемиологическая служба Советского Союза. Создана она была при непосредственном участии Владимира Ильича; Н. А. Семашко писал об этом времени: «...все наши основные декреты — вплоть до последнего, о санитарных органах республики,— согласовывались мною предварительно с Владимиром Ильичем и проводились при его горячей поддержке».

В борьбу за спасение здоровья трудящихся самоотверженно включились медицинские работники. В. И. Ленин, выступая на II Всероссийском съезде работников медико-санитарного труда 1 марта 1920 года, высоко оценил их труд.

В период съезда тысячи медицинских работников ушли на фронт и уехали в районы страны, где возникали эпидемии.

Благодаря героическим мерам, предпринятым народом, партией и лично В. И. Лениным, страна справилась с волнами опустошительных эпидемий.

За годы Советской власти были ликвидированы такие опасные инфекционные заболевания, как чума, холера, оспа, ришта. Практически нет и малярии. В последние годы в десятки раз снизилась заболеваемость полиомиелитом, дифтерией и другими инфекционными болезнями.

●

Охрану здоровья детей В. И. Ленин считал первейшей задачей социалистического государства. В декрете о государственной охране материнства и детства 31 января 1918 года было сказано: «Вас, работницы, трудящиеся гражданки, матери, с вашим чутким сердцем, вас, смелые строители новой общественной жизни, вас, идейные педагоги, детские врачи, акушеры, всех вас зовет теперь новая Россия слить ваши умы и чувства в строительство нового здания социальной охраны грядущих поколений».

В 1919 году постановлением Совета Народных Комиссаров РСФСР, подписанным В. И. Лениным, был создан Совет защиты детей, предназначенный спасти их от голода. В эти годы были приняты декреты и постановления огромного гуманистического значения: о бесплатном питании детей до 14 лет, об организации питания в сельских школах, об охране здоровья детей и подростков, о развитии системы физического воспитания, создании школ-лечебниц, школ-санаториев и других учреждений для ослабленных и больных детей. Под детские учреждения передавались лучшие особняки и дворцы.

Неоценимое значение имеет инициатива В. И. Ленина, организовавшего в 1921 году при Президиуме ВЦИК Комиссию по улучшению жизни детей, которую возглавил Ф. Э. Дзержинский. Владимир Ильич постоянно интересовался делами комиссии. Благодаря деятельности этой комиссии 5 миллионов детей из местностей, где свирепствовал голод, получили продовольствие и одежду, 150 тысяч были эвакуированы в не пострадавшие от неурожая районы и помещены в детские дома.

В 1921 году в стране были организованы 1 400 детских яслей, сотни домов матери и ребенка, консультаций, молочных кухонь.

Сейчас мы с полным правом гордимся самой передовой в мире государственной системой охраны здоровья детей. С первых дней жизни ребенка и до 15 лет врачи детских поликлиник и консультаций постоянно следят за его развитием; оказывают лечебно-профилактическую помощь. Количество женских, детских консультаций и поликлиник в 1968 году составило 20,5 тысячи, а число коек для детей в больничных учреждениях — 412,1 тысячи. Численность детей в постоянных дошкольных учреждениях — 8,8 миллиона. Более 450 тысяч детей лечатся ежегодно в детских санаториях.

В результате у нас в стране резко снизилось количество детских инфекционных заболеваний. Более чем в 10 раз по сравнению с дореволюционным временем уменьшилась смертность детей в возрасте до 1 года, значительно улучшилось физическое развитие детей и подростков.

● Население нашей страны обслуживают: более 26 тысяч больничных учреждений — на два с половиной миллиона коек, около 39 тысяч учреждений, оказывающих амбулаторно-поликлиническую помощь населению, около трех тысяч станций и отделов скорой медицинской помощи.

● Только в 1970 году централизованные капитальные вложения на развитие здравоохранения составят свыше четырехсот миллионов рублей.

● 618 тысяч врачей и около 2 миллионов работников среднего медицинского персонала оберегают здоровье нашего народа.

● Свыше 100 тысяч педиатров и акушеров-гинекологов оберегают здоровье детей и матерей.

В 1969 году расходы на выплату пособий по беременности и родам превысили 700 миллионов рублей. Свыше 9,5 миллиона детей в 1970 году будут воспитываться в детских садах и яслях. Расходы государства на содержание дошкольных учреждений составят 97 миллионов рублей.

● СОХРАНИТЬ И УКРАСИТЬ НАШУ ЗЕМЛЮ



Уже несколько лет на Ново-Горьковском нефтеперерабатывающем заводе работают очистные сооружения. На снимке — нефтеловушки, в которых отстаивается вода, загрязненная нефтепродуктами.



Овраги, образующиеся во всех областях Земли, обязаны своим появлением хозяйственной деятельности человека. Уничтожение древесной и травянистой растительности, неумеренный выпас скота, продольная распашка склонов — все это приводит к образованию глубоких оврагов.

В двадцати километрах от Харькова, на землях совхоза «Циркуновский» расположился опытный участок Украинского НИИ лесного хозяйства и агролесомелиорации. В течение последних лет на овраге Митришкин Яр построена целая система противоэрозионных сооружений. Для того, чтобы склоны оврага не размывались водой дальше, вдоль склонов проложены железобетонные лотки-быстротоки. Поставлены каменные запруды. Сооружены специальные водогасящие устройства. По склонам оврага и на дне его посажены деревья и кустарники. Все затраченные расходы окупятся в течение 10—15 лет. Овраг Митришкин Яр перестал отвоевывать новые площади у полей.

зала резкое изменение биотоков мозга. Гипоксия... Давление в операционной повысили до трех атмосфер, вновь пережали артерию. Со стороны биотоков мозга никаких изменений. Длительный и опасный процесс наложения бокового протока оказался ненужным.

Тысячи жизней уносит газовая гангрена. Ее бактерии развиваются в бескислородной среде. Самый страшный яд для них — кислород. В барокамере есть все шансы спасти такого больного.

По мнению специалистов, метод гипербарической оксигенации применим при операциях, сопряженных с повышенным хирургическим риском: это восстановительные операции на сердце, легких, почках, печени, пищеводе, трахее и, конечно, пересадка органов. Консервация органов производится в специальной малой барокамере. Послеоперационный период, когда перед хирургом стоит серьезная проблема дальнейшего приживления трансплантата, ответственен не меньше, чем пересадка. Возможно, и он будет протекать в условиях барокамеры.

●

Восстановить нормальную деятельность органов, измененных болезнью, сделать это физиологично, по возможности меньше травмируя больной организм, щадя его, изыскивая наиболее удачные условия доступа к поврежденным тканям,— такова основная задача, стоящая перед сотрудниками Научно-исследовательского института клинической и экспериментальной хирургии.

О всем многообразии ведущихся в институте поисков в рамках одного репортажа рассказать, конечно, невозможно. Страницы истории НИИКиЭХ еще только пишутся. Мы раскрыли читателю лишь некоторые из них.

Репортаж вела Анна МИРЛИС.

«Для того, чтобы охранить источники нашего сырья, мы должны добиться выполнения и соблюдения научно-технических правил. Например, если речь будет идти о сдаче леса, то надо предусмотреть, чтобы правильно велось лесное хозяйство. Если речь идет о сдаче нефти, то надо предусмотреть борьбу с обводнением. Таким образом, тут нужно соблюдение научно-технических правил и рациональная эксплуатация».

В. И. ЛЕНИН

СОХРАНИТЬ И УКРАСИТЬ НАШУ ЗЕМЛЮ

«Бурный рост науки и техники делает особенно актуальной вечную проблему отношений между человеком и природой. Еще первые социалисты считали, что важной чертой общества будущего явится сближение человека с природой. С тех пор прошли века. Построив новое общество, мы воплотили в жизнь многое из того, о чем могли лишь мечтать предшественники научного социализма. Но природа не утратила для нас своей огромной ценности и как первоисточник материальных благ и как неиссякаемый источник здоровья, радости, любви к жизни и духовного богатства каждого человека.

Обо всем этом хочется напомнить, чтобы подчеркнуть, как важно беречь природу, охранять и приумножать ее богатства. Хозяйское, рачительное использование естественных ресурсов, забота о земле, о лесе, о реках и чистом воздухе, о растительном и животном мире — все это наше кровное, коммунистическое дело. Мы должны сохранить и украсить нашу землю для нынешних и будущих поколений советских людей.

Чем разумнее мы будем использовать богатства природы, чем больше успехов добьются промышленность, сельское хозяйство, наука, чем выше станет производительность общественного труда, тем богаче, краше и культурнее будет жизнь советских людей» — так сказал Леонид Ильич Брежнев в докладе «Пятьдесят лет великих побед социализма».

Вскоре после революции, в тяжелые годы войны, когда в стране были разруха и голод, создавались первые заповедники. Местные органы Советской власти предложили учредить в дельте Волги первый заповедник. В. И. Ленин поддержал инициативу, и в 1919 году был подписан декрет о создании Астраханского заповедника. В 1920 году Совет Народных Комиссаров РСФСР издал декрет, подписанный В. И. Лениным, об организации Ильменского минералогического заповедника.

В конце 1921 года был опубликован декрет СНК РСФСР «Об охране памятников природы», а 7 января 1924 года — декрет ВЦИК и СНК РСФСР «Об учете и охране памятников искусства, старины и природы».

За прошедшие годы в СССР дело охраны природы развивалось. Создавались заповедники и заказники, совершенствовались методы очистки воды и воздуха, загрязненных производством. Закладывались новые леса.

В некоторых высших учебных заведениях введен специальный курс — «Охрана природы». Создавались общества охраны природы и «Зеленые дружины», защищающие леса от браконьеров. Ежегодно миллионы детей проводят «День леса» и «День птиц».

Можно сказать, что в деле охраны природы принимает участие почти каждый советский человек.

Одной из форм охраны природы является создание заповедных территорий, на которых временно или постоянно прекращается охота, рыболовство, разведение сельскохозяйственных животных. В этих заповедниках и заказниках в естественном виде сохраняется природа и проводится ее изучение.

Сейчас в СССР насчитывается 86 заповедников самого различного назначения.

Тебердинский заповедник — один из самых красивых районов Кавказа — создан для охраны лесов. Леса эти имеют водоохранное и противоэрозионное значение (фото вверху).

Зубры, считавшиеся практически истребленными, не исчезнут совсем. В заповеднике «Беловежская пуща» осталось к началу века всего несколько экземпляров этих могучих животных. Сейчас зубры размножились так, что стало возможно вывозить их в те места, где они водились раньше, но были выбиты. Из Белоруссии зубры завезены во многие районы СССР, и в частности в Приокско-террасный заповедник, где они неплохо прижились (фото внизу).


ГЭС-СУЩЕСТВУЮЩИЕ
ГЭС-СТРОЯЩИЕСЯ
ГЭС-ПРОЕКТИРУЕМЫЕ
ДУДИНКА
НОРИЛЬСК
Хантайская ГЭС
ИГАРКА
Игарская ГЭС
Курейская ГЭС
Н.-Тунгусская ГЭС
Енисей
Подкаменно-Тунгусская ГЭС
Осиновская ГЭС
Богучанская ГЭС
Выдумская ГЭС
Ангара
Усть-Илимская ГЭС
Абалаковская ГЭС
Братская ГЭС
Предивинская ГЭС
В.Тасеевская ГЭС
КРАСНОЯРСК
Красноярская ГЭС
Майнская ГЭС
Саяно-Шушенская ГЭС
ИРКУТСК
Сейбинская ГЭС
Иркутская ГЭС
Шевелигская ГЭС
Уюкская ГЭС
КЫЗЫЛ



Саяно-Шушенская гидроэлектростанция

Перед вамн фотографня действующей диорамы Саяно-Шушенской гндроэлектростанции, строящейся на реке Енисее.

Днорама заннмает площадь 130 квадратных метров. Она нзготовлена по заказу Мнннстерства энергетикн и электрификацнн СССР пронзводственным комбннатом Всесоюзной торговой палаты.

Днорама Саяно-Шушенской гидроэлектростанцни экспоннруется в Советском павнльоне на ЭКСПО-70 в г. Осака (Япония).

Экспонат наглядно показывает расположение плотнны, здания ГЭС и подсобных сооруженнй.

На втором плане условно показан Ангаро-Енисейскнй каскад, подробнее нзображенный на цветной схеме слева.

Саяно-Шушенская ГЭС — уникальное сооруженне с арочно-гравнтационной плотнной высотой 237 м. В заданин ГЭС предполагается установить 10 гндроагрегатов общей мощностью 6 360 тыс. квт.

На фотографни видны грандиозная плотина и здание гндроэлектростанцин.

Слева видна эстакада для судовозиой тележки, с помощью которой будут транспортнроваться речные суда как с верхнего бьефа в нижний, так н с нижнего в верхний.

На всех этапах развития социалистического государства его кровным делом была и остается защита завоеваний социализма от посягательств сил контрреволюции и мирового империализма. Всякая революция, по словам Ленина, лишь тогда чего-то сто́ит, если она умеет себя защищать.

Из Тезисов ЦК КПСС «К 100-летию со дня рождения Владимира Ильича Ленина».

НА СТРАЖЕ ЗАВОЕВАНИЙ ОКТЯБРЯ

В мае нынешнего года народы нашей страны отметят знаменательную дату — 25-летие победы советского народа и его Вооруженных Сил в Великой Отечественной войне.

Война, навязанная нам германским фашизмом, явилась самым крупным военным столкновением социализма с ударными силами империализма. 1 418 дней и ночей длилась эта невиданная по размаху и ожесточенности битва, и мы победили в ней.

Итоги Великой Отечественной войны убедительно показали всем, что нет на земле таких сил, которые смогли бы одолеть социализм, поставить на колени народ, верный идеям марксизма-ленинизма. Эта война, как отмечается в Тезисах ЦК КПСС к 100-летию со дня рождения Владимира Ильича Ленина, закончилась великой победой потому, что социализм обеспечил несокрушимое единство всего советского общества, мощь и невиданную мобильность его экономики, высокое развитие военной науки, воспитал замечательных воинов и военачальников.

Итоги минувшей войны — грозное предостережение империалистическим агрессорам, суровый и незабываемый урок истории.

Сегодня империалисты всех мастей должны помнить и ни в коем случае не забывать, что у нас, советских людей, есть что защищать и есть чем защищать.

Министр обороны СССР Маршал Советского Союза А. Гречко пишет: «За последнее время коренным образом изменилось техническое оснащение наших сухопутных войск, получивших новые боевые средства. Это значительно усилило их огневую мощь, сделало более мобильными и подвижными на поле боя. Сухопутные войска располагают ядерным оружием и различными типами ракет — от противотанковых до оперативно-тактических; они имеют совершенные танки, приспособленные к действиям в условиях ядерной войны; оснащены современным, унифицированным стрелковым оружием, новыми видами инженерной техники.

В Советских Военно-Воздушных Силах основу самолетного парка составляют сверхзвуковые и ракетоносные самолеты с большой дальностью и высотой полета, которые способны выполнять боевые задачи в любое время дня и ночи, независимо от метеорологических условий. Наша военная авиация может решать стратегические задачи как самостоятельно, так и во взаимодействии с другими видами Вооруженных Сил.

Неизмеримо возросла мощь и нашего океанского Военно-Морского Флота. Основу его ударной силы составляют атомные подводные лодки с мощным ракетным вооружением. Ракетоносными стали и многие надводные корабли».

Ленинский завет «Учиться военному делу настоящим образом» советские воины воплощают в высокой боевой готовности армии и флота, неусыпной бдительности и железной дисциплине.

Беззаветная преданность советских воинов ленинской партии, их верность славным боевым традициям, сознание ими своего высокого патриотического и интернационального долга — прочная гарантия дальнейшего роста мощи нашей армии и флота — надежных стражей Родины, дела строительства коммунизма.

Парад на Красной площади 7 ноября 1969 года. Проходят ракеты (фото вверху). Воины-ракетчики на тактических учениях (фото внизу).

К ЛЕНИНСКОМУ ЮБИЛЕЮ

Н. МИХАЙЛОВ.

Основатель первого в мире социалистического государства В. И. Ленин назвал книгу огромной силой. Одно из величайших достижений человеческой культуры, книга вобрала в себя знания, выработанные человечеством за всю его историю.

Ценой невероятных усилий книга пробивала себе дорогу к народу, несла ему свет знаний в условиях царского самодержавия. Национализация крупнейших издательств, типографий, книжных складов, осуществленная одним из первых декретов Советской власти, дала возможность создать принципиально новый тип издательского предприятия, в основу деятельности которого были положены ленинские принципы партийности и народности.

С первых же дней существования Советского государства создавалась сеть издательств, призванных предоставить каждому народу нашей страны возможность читать книги на родном языке.

За годы Советской власти наша страна превратилась в крупнейшую книжную державу. Если в 1913 году на 100 душ населения России приходилось 2,1 экземпляра газет и 62 экземпляра книг, то в настоящее время на то же число жителей страны приходится более 50 газет и 560 экземпляров книг.

Советская книга выполняет важнейшую образовательную, воспитательную и преобразующую функцию, обусловленную историческими задачами коммунистического строительства.

За годы Советской власти у нас выпущено почти 2 миллиона книг и брошюр, общим тиражом более 34 миллиардов экземпляров.

Осуществилось гениальное предвидение В. И. Ленина о действительно свободной литературе социалистического пролетариата.

«Это будет свободная литература, потому что она будет служить не пресыщенной героине, не скучающим и страдающим от ожирения «верхним десяти тысячам», а миллионам и десяткам миллионов трудящихся, которые составляют цвет страны, ее силу, ее будущность,— писал В. И. Ленин еще в 1905 году.— Это будет свободная литература, оплодотворяющая последнее слово революционной мысли человечества опытом и живой работой социалистического пролетариата, создающая постоянное взаимодействие между опытом прошлого (научный социализм, завершивший развитие социализма от его примитивных, утопических форм) и опытом настоящего (настоящая борьба товарищей рабочих)».

Произведения классиков марксизма-ленинизма, общественно-политическая литература — книги по философии, истории, экономике; производственно-техническая и сельскохозяйственная литература; книги научные, научно-художественные и научно-популярные; исчисляемая миллиардными тиражами учебная литература на 52 языках народов СССР; энциклопедии и справочники, художественная литература — русская дореволюционная и советская классика, а также крупнейшие произведения мировой литературы и новые книги многонациональной армии советских писателей; изобразительная продукция — плакаты, открытки, эстампы и, наконец, поистине грандиозного размаха периодические издания — газеты и журналы — таков многокрасочный спектр советской печати.

Сейчас все прогрессивное человечество отмечает столетнюю годовщину со дня рождения Владимира Ильича. Ответственнейшие задачи в связи с этой замечательной датой встали перед советской печатью.

Ленин принадлежит всему миру — настолько гениальны идеи Ленина, так велики исторические свершения Ленина и сила революционных преобразований, на основе ленинизма осуществляемых КПСС и братскими коммунистическими партиями.

Ленинская тема в литературе и искусстве безгранична. Сколько бы книг к ленинскому юбилею, посвященных славной дате, мы ни выпустили, они не могут исчерпать ленинскую тему. Ленинское учение — в непрерывном движении, развитии, всеми корнями оно уходит в жизнь, неразрывно связано с нею. Ленинизм — это жизнь и борьба миллионов трудящихся. Ленинскую тему исчерпать невозможно, так же как невозможно исчерпать тему жизни, классовой борьбы, идей коммунистического строительства.

Подготовку к ленинскому юбилею советские издательства начали давно. Общий план изданий включает почти пятьсот различных названий. На первом месте стоят

произведения В. И. Ленина. Даже значительные тиражи тут не могут полностью удовлетворить нарастающий читательский интерес.

Большое место среди юбилейных изданий принадлежит биографии Ленина и мемуарной литературе. Здесь воспоминания о вожде его выдающихся соратников, замечательных представителей большевистской гвардии, деятелей международного коммунистического движения. Из мемуарной литературы можно назвать пятитомное собрание воспоминаний о Ленине: давно уже не переиздававшуюся книгу Надежды Константиновны Крупской; записки Марии Ильиничны Ульяновой; воспоминания В. Д. Бонч-Бруевича, Г. М. Кржижановского, Клары Цеткин, А. В. Луначарского и других выдающихся деятелей партии. Надо заметить, что все эти воспоминания пользуются огромной популярностью.

Среди изданий, подготовленных к ленинскому юбилею, много книг, выходящих впервые, обогащающих читателя знаниями.

Широко известна историческая роль ленинской «Искры» в создании большевистской партии в России. Деятельность этой газеты полна необычайно ярких страниц. Читатели с интересом встречают издающуюся впервые трехтомную переписку В. И. Ленина и редакции «Искры» с социал-демократическими организациями в России.

Сейчас отмечается повышенный спрос на книги общественно-политической тематики. Особенно важное значение имеет выпуск историко-партийной литературы, книг, посвященных глубокому раскрытию деятельности Коммунистической партии на наиболее важных этапах истории, публикация трудов, посвященных ленинскому учению о партии, разоблачающих троцкизм как течение, глубоко враждебное ленинизму, как предательство интересов рабочего класса, скрывающееся под громкими фразами и демагогией; с интересом встречены труды, раскрывающие идейный разгром троцкизма.

Ленинскую годовщину невозможно отмечать вне связи с практикой борьбы на современном этапе, с задачами борьбы за утверждение идей социализма, коммунизма. Издательства осуществляют выпуск таких, например, книг, как «Ленин и международное рабочее движение», «Ленинизм и национально-освободительное движение», «Ленин о союзе рабочего класса и крестьянства» и др.

Мы считаем своей задачей и выпуск книг, разоблачающих антикоммунизм, одну из самых отравленных стрел, которую наши враги пытаются направлять против партии как авангарда рабочего класса, организатора борьбы за свержение капитализма.

Ленин — гениальный ученый, в трудах которого нашли богатейшее развитие многие проблемы теории научного коммунизма. Следуя ленинским традициям, наши ученые стремятся внести свой вклад в творческую разработку новых проблем философии, политической экономии, научного коммунизма. Положительную оценку научной общественности получила книга «Ленин и современное естествознание». Появились и такие новые книги, как «Развитие Лениным экономической теории социализма и коммунизма», «Ленин и проблемы научного коммунизма», «Ленин как философ» и т. д.

Воплощая в жизнь ленинские идеи, наш народ под руководством Коммунистической партии выполнил титаническую работу и превратил в прошлом отсталую Россию в передовое государство мира, ставшее путеводным маяком в борьбе трудящихся за освобождение от ига капитализма. Заканчивающееся в ближайшее время издание — 22-томная серия «Советский Союз», честь создания которой принадлежит многонациональной плеяде ученых нашей страны,— с большой полнотой дает картину глубочайших преобразований, политических, социально-экономических, культурных, в жизни нашей Родины. Серия стоит на высоком научном уровне и по праву заслужила признание советского и зарубежного читателя.

Трудно перечислить книги о науке и технике, выходящие к юбилею. Здесь и первый том нового издания Большой советской энциклопедии, и переводимая на многие языки энциклопедия космонавтики, и атлас космических путешествий, и альбом о советской авиации, и монографии, посвященные отдельным отраслям индустрии.

Есть примечательная черта, которой отмечена работа по выпуску литературы к ленинской годовщине. Во всех братских советских социалистических республиках, во многих краях и областях появились новые издания, отмеченные высокой степенью научности и талантливости. Это отрадное свидетельство того, как активно, как бурно растут кадры новой советской народной интеллигенции.

Советские издатели и полиграфисты отмечают столетие со дня рождения В. И. Ленина и специальными памятными изданиями. Среди них, например, прекрасно оформленная библиотека ленинских работ, состоящая из десяти изящных книжечек, замечательный по художественному и полиграфическому исполнению альбом «Создано Лениным», газеты, которые организовывал Владимир Ильич, от «Искры» до «Правды»; это — факсимильное издание.

Появились интересные альбомы — произведений живописи, графики, скульптуры, посвященных образу великого вождя. С учетом запросов школ, учебных заведений, библиотек и других культурно-просветительных учреждений выпускаются художественные репродукции, плакаты для тематических выставок, посвященных жизни и творческой деятельности В. И. Ленина, альбомы и открытки — тиражи их в общей сложности определяются сотнями миллионов экземпляров.

В одном только московском Доме книги на проспекте Калинина, самом крупном и наиболее квалифицированном центре книжной торговли, ежедневно продают до 1 тысячи названий книг и других изданий к ленинской годовщине. Интерес к ним столь велик, что многих изданий не хватает.

В КНИЖНОМ АРСЕНАЛЕ

Елена СЕГАЛ.

Среди бесценных документов ленинского наследия есть записка «О задачах Публичной библиотеки в Петрограде». Датированная ноябрем 1917 года, эта записка — замечательный пример заботы Владимира Ильича о сокровищницах культуры уже в первые месяцы Советской власти.

Сегодня Государственная ордена Трудового Красного Знамени Публичная библиотека имени М. Е. Салтыкова-Щедрина вместе с крупнейшей в нашей стране Государственной библиотекой СССР имени В. И. Ленина и библиотекой Академии наук СССР входит в число шести величайших книгохранилищ мира.

16 миллионов изданий и рукописей, более тысячи сотрудников, 26 читальных залов, в которых ежедневно занимаются 6 тысяч читателей,— таковы лишь некоторые цифры, характеризующие Публичную библиотеку сегодня. За годы Советской власти ее фонды выросли в пять раз.

Публикуемые ниже отрывки из документальной повести известного мастера научно-художественной литературы Елены Александровны Сегал «Здесь живут книги» — свидетельство нерасторжимой связи этого замечательного книгохранилища с историей прогрессивных идей.

ЛЮДИ И КНИГИ

Строго вычерченные фасады старинных зданий, прямые, ведущие к просторным площадям улицы, арки, чугунные ограды садов, Нева, каналы, мосты...

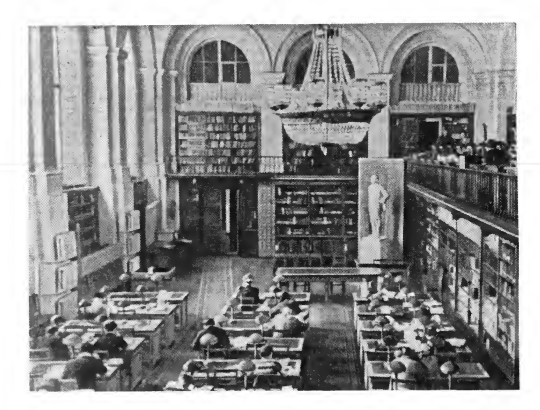
В сумерки или нередкий в Ленинграде пасмурный день кажется, что город почти не изменился, остался таким, каким изображен на старинных гравюрах. И совсем нетрудно себе представить, как по тем же улицам прогуливаются пешеходы в крылатках и цилиндрах, как по мостовой Набережной или Невского проспекта не спеша проезжают верховые, движутся, покачиваясь на рессорах, кареты с пышными гербами.

Вот коляска, запряженная парой лошадей, обогнув закругленный угол здания, поворачивает с Невского на Садовую и въезжает в просторный двор Императорской Публичной библиотеки.

У полукруглого гранитного крыльца из коляски выбирается Иван Адреевич Крылов — знаменитый баснописец, создатель и хранитель Русского отделения библиотеки.

В том же дворе, отделенном от улицы сплошным каменным забором, у того же полукруглого крыльца немало часов простаивал экипаж историографа Российского Николая Михайловича Карамзина. По тем же гранитным ступеням, невзирая на болезни и преклонные лета, не раз подымался Гаврила Романович Державин.

И через это же крыльцо почти каждый день проходили в полупустой овальный



Ленинский читальный зал Государственной ордена Трудового Красного Знамени Публичной библиотеки имени М. Е. Салтыкова-Щедрина. В этом зале, построенном в 1862 году архитектором В. И. Собольщиковым, с 1893 по 1895 г. занимался Владимир Ильич Ленин.

зал, «читальную комнату» библиотеки, набираться «полезных познаний» совсем еще молодые поэты — Антон Дельвиг с его детски-простодушной улыбкой и восторженный долговязый Вильгельм Кюхельбекер.

Это отсюда, делясь на ходу впечатлениями, взволнованные чтением, они шли обедать в ресторан за углом, где двух друзей поджидал третий товарищ по лицею, собрат по перу, тогда еще совсем не такой знаменитый Александр Пушкин.

В здании библиотеки все полно воспоминаний. Это здесь уже в другие годы бывал «неистовый Виссарион», как называли друзья знаменитого критика Виссариона Белинского. Здесь проводил долгие и, может быть, лучшие часы жизни Николай Гаврилович Чернышевский, сюда прибегал тайком от начальства студент Николай Добролюбов, в этой же переполненной «читальной комнате» стоя — сидеть было негде — делал выписки из книг Дмитрий Иванович Писарев.

Увеличивалось число читателей, увеличивалось и число книг.

Через четверть века рядом с первым соколовским дворцом вырос похожий на него, увенчанный статуями поэтов и философов древности корпус прославленного архитектора Росси. Еще через десятилетия к первым зданиям присоединились корпуса архитекторов Собольщикова и Воротилова. А здание между Аничковым дворцом и Гостиным двором, построенное Соколовым еще по указу Екатерины II, оставалось таким, каким было.

Время продолжало идти, и новые здания, в свою очередь, переставали быть новыми.

Вот Собольщиковский, долгие годы единственный, читальный зал библиотеки. Столетие назад его величиной гордились, но по сравнению с Воротиловским залом, открытым в 1901 году, он кажется не таким уж большим.

Здесь по материалам библиотеки создавались книги, которые заняли потом почетное место в книгохранилищах всего мира.

Здесь были читателями Салтыков-Щедрин, Короленко, Некрасов...

Сюда приходили узнавать о последних открытиях врачи и естествоиспытатели: Пирогов, Боткин, Сеченов, Менделеев, Мечников, Павлов...

Здесь готовился к выступлениям на собраниях рабочих и писал статьи для тайного органа «Земли и Воли» Георгий Плеханов.

На этих читательских столах не раз находили прокламации и воззвания, напечатанные в летучих типографиях под самым носом у полиции. Читальный зал не только читальный зал, но и место, где революционеры назначали конспиративные встречи.

Девяностые годы XIX столетия... Народовольцев сменяют члены марксистских кружков. В библиотеке новые люди.

В читальный зал входит молодая девушка. Ей необходимо прочесть книгу и не когда-нибудь, а именно сегодня, перед занятиями марксистского кружка. Книгу эту в Публичной библиотеке дают с неохотой, а в другом месте и вовсе не получишь. У девушки нет читательского билета, сразу его не достанешь, и, преодолев свойственную ей застенчивость, она идет в библиотеку по билету руководителя кружка.

Все как будто обходится благополучно. Старик библиотекарь молча вручает ей нужную книгу, а потом, когда она подходит еще за одной, предупреждает тихо, так, чтобы услышала она одна: «Больше по чужому билету не приходите».

Почти через полвека, в 1939 году, в день стодвадцатипятилетия библиотеки, Надежда Константиновна Крупская, которая была в это время не только читательницей, но и руководителем всего библиотечного дела страны, с благодарностью вспомнит доброе к себе отношение старого библиотекаря.

Вот совсем еще молодой человек берет со стойки кипу книг и направляется к своему месту тем же быстрым, стремительным, характерным для него шагом, каким приходит сюда чуть ли не ежедневно.

Каждая минута у него на счету. Он пишет родным, что ему до библиотеки всего 15 минут ходу, хоть расстояние от его дома до угла Садовой и Невского совсем не такое маленькое.

Это Владимир Ульянов, младший брат Александра Ульянова, казненного за покушение на царя. Он понял, что путь «Народной воли» привел в тупик, и не только решил идти другим путем, но уже вступил на него. За его плечами работа в революционных кружках Казани, Самары, Петербурга. Его цель — слить разрозненные марксистские кружки в единый круг, единую сильную партию, вовлечь в дело революции самих рабочих, перейти от пропаганды к широкой агитации.

В библиотеке он выискивает факты, нужные ему для докладов, для диспутов с народниками и легальными марксистами, собирает материал и пишет книгу «Что такое «друзья народа» и как они воюют против социал-демократов?».

Здесь же встречается с товарищами по революционной борьбе. В толпе молодежи конспиративные встречи не так опасны, как где-нибудь в пустынном переулке.

РЕВОЛЮЦИЯ НА ПОРОГЕ

Напряжение в Петербурге нарастает с каждым днем. Так начался 1905 год. В Императорской Публичной библиотеке все с виду осталось неизменным. 9 января она, как полагалось в воскресные дни, открылась ровно в полдень. Читатели собрались не сразу, но к двум часам почти все места огромного Воротиловского зала были заполнены.

Большинство пришедших сюда привыкло проводить тут над книгами каждый час, оторванный от другой работы. Но сейчас им трудно сосредоточиться. По дороге в библиотеку они собственными глазами видели усиленные наряды полиции, собирающиеся и распадающиеся кучки людей.

И все-таки привычная обстановка сделала свое дело.

«Полнейшая тишина и покой охватывали сразу за захлопнувшейся дверью; огромный двусветный читальный зал, с белыми стенами, украшенными свисающим с верхних окон плющом, бесшумные двери, бесшумно отодвигаемые стулья с резиновыми прокладками на ножках, легкий шелест перелистываемых страниц — это сразу создавало особенное, сосредоточенное настроение, наглухо отделяя от улицы, от ее волнений...» — написала И. К. Каховская, которая вошла в тот день в библиотеку наивной девочкой, верящей в единение царя с народом, а вышла оттуда охваченная революционным настроением. Этот день решил ее судьбу.

Улица сама прорвалась сквозь белые, увитые плющом стены. Откуда-то издали донеслись глухие выстрелы. Раздались отдельные восклицания, вопросы. Обычная для читального зала тишина нарушилась, сменилась нарастающим гулом голосов.

Люди вскочили со своих мест, захлопнули книги. Все заговорили между собой: и знакомые и незнакомые.

Трагедия совершалась не здесь, а на Дворцовой площади. Здесь только отзвук ее. Никто не знает, что именно там творится, но сердца уже сжаты тяжелым предчувствием, на лица легла черная тень.

Дежурный по библиотеке, смотритель здания Трескин знает: за такие «беспорядки» его по голове не погладят. Он посылает вахтера за полицией, а пока что отдает приказ прекратить выдачу книг.

Эта мера не оказывает никакого воздействия. Настал момент, когда самым страстным читателям стало не до чтения.

Опять залп, вслед за ним еще и еще. Вдруг, перекрывая все голоса, шум на лестнице. Шум приближается, растет, нарастает. И тут в библиотеке случается то, чего в ней еще никогда не бывало. В читальный зал прямо с улицы вбегают люди в засыпанных снегом пальто. Их волосы, их бороды в инее. Среди незнакомых знакомые лица. Вот завсегдатай библиотеки историк В. И. Семевский. Рядом с ним Н. Ф. Анненский, старший брат поэта Иннокентия Анненского. Молодежь их помнит по статьям, лекциям, выступлениям, их узнает, им верит.

Отрывистыми словами они говорят о том, чему сами были свидетелями — о расправе с безоружными рабочими, об убитых женщинах и детях, о баррикадах.

Новые очевидцы, и новые страшные известия. Снова распахиваются стеклянные двери — на пороге Горький. Его нельзя не узнать, и в то же время он неузнаваем. Зима! Январский холод! А у него в лице ни кровинки.

На какое-то время библиотека сама становится ареной, на которой творится история. В одно мгновение сдвинуты в сторону бумаги, книги, тетради, столы и стулья превращены в трибуны. Те, которые пришли

позже, книг не брали, для них, по-видимому, митинг не был неожиданностью.

Кто-то торопится покинуть читальный зал — от греха подальше,— но большинство остается и окружает трибуну тесным кольцом.

Говорит Горький. Трудно передать речь, которая прозвучала более шести десятков лет назад. Многого очевидцы не запомнили сразу, многое позднее стерлось из памяти. Они по-разному передают, какие именно слова были сказаны после каких, но все, кому пришлось присутствовать на митинге, помнят, что Алексей Максимович говорил с болью, со страстью, задыхаясь от волнения, упрекал тех, кто шелестит страницами в то время, как льется кровь безоружных, призывал к открытой борьбе, к свержению самодержавия.

Слова падали на подготовленную почву. Призыв был услышан. И жизнь и книги, прочитанные в этом самом зале, сделали свое дело. Раздались аплодисменты, крики «Долой самодержавие».

На верхней площадке лестницы — в аванзале — образовались группы для оказания медицинской помощи пострадавшим. Какая-то пожилая женщина организовала сбор денег. Еще не закончился митинг, а деньги, и большие деньги,— тысяча рублей — уже были собраны.

Назначив следующую встречу на тот же вечер, организаторы митинга разошлись. Вслед за ними, сдавая на ходу книги, ушли и читатели.

Все окончилось бы совсем иначе, если бы не оказалось, что городовые, все до одного, брошены на улицы. Узнав от вахтера, что помощи ждать не приходится, Трескин принялся действовать самостоятельно: выстроил перед входом в библиотеку шеренгу из дворников, сторожей, кочегаров и дал строжайший приказ никого туда не пускать. Он не прочь был бы и не выпускать никого оттуда, но это уже было не в его власти.

По просьбе директора Кобеко — он написал, что имеет сведения о возможном повторении сходки — градоначальство распорядилось поставить у дверей библиотеки охрану.

Целый месяц не открывались эти двери для читателей. За этот месяц давал свои объяснения Кобеко, одного за другим вызывали в полицию служащих — очевидцев митинга.

Архив библиотеки сохранил память о том, как заведующий отделом «Россика» Александр Исаевич Браудо и заведующий отделом изящных искусств Владимир Васильевич Стасов пытались хоть как-то затушевать роль Горького, спасти его от тюрьмы.

Разрешение открыть библиотеку петербургский генерал-губернатор дал с тем условием, «чтобы со стороны библиотечной администрации были приняты меры к усилению надзора за посетителями, особенно за молодежью высших учебных заведений».

9 февраля в библиотеке возобновились занятия. В читальном зале удалось восстановить тишину, но в аванзале, на лестнице и особенно в «курилке» то и дело раздаются громкие, возбужденные голоса.

Правила остались прежними, для получения читательских билетов не сделано никаких послаблений, и все-таки в библиотеку проникает много людей, для которых в ней раньше не находилось места: «нижние чины», учащиеся средних — гражданских и военных — заведений. Многим книги понадобились для того, чтобы разобраться в том, что происходит вокруг.

«Брожение» продолжается, и не только среди читателей. Браудо собирает деньги для заключенных, переправляет через границу политических, которым грозит арест или удалось бежать из тюрьмы, участвует не только в хранении, но и в создании нелегальной литературы.

Стасов протестует против ареста Горького и заключения его в Петропавловскую крепость, против изгнания Римского-Корсакова из консерватории за поддержку студенческих требований.

Служители — все вместе, такого еще не бывало ни разу,— подают директору петицию. Они требуют увеличения жалованья и месячного отпуска, улучшения жилищных условий — флигель, в котором они ютятся, действительно напоминает жалкую ночлежку.

Социал-демократическая газета «Набат» сообщает, что заведующий хозяйственной частью Императорской Публичной библиотеки, все тот же Трескин, задерживает и без того скудный заработок служителей, дворников, кочегаров. «Что это значит? — вопрошает автор заметки.— Куда же девалось жалованье служителей?»

Начальство не без оснований причисляло автора этой заметки студента Антонова к «красным», он же, в свою очередь, утверждал, тоже не без оснований, что директор и особенно помощник директора принимают все меры к тому, чтобы превратить библиотеку в «черносотенный клуб».

Идет обсуждение нового устава печати. Во главе Особого совещания директор библиотеки Кобеко.

Пока члены совещания собираются, совещаются, спорят, рабочий класс добивается своей цели революционным путем. 17 октября 1905 года в стране объявляется неприкосновенность личности, свобода слова, собраний, печати. Правда, в следующем месяце все же выходят «Временные правила о печати».

С виду они кажутся либеральнее предыдущих. Но только с виду. Отменены предварительная цензура и административные взыскания, но сохранено право судебного преследования за нарушение цензурных правил и право массового ареста и истребления книг при «чрезвычайных положениях». Однако в разгар революции с этими правилами никто не желает считаться.

«Была завоевана свобода печати. Цензура была просто устранена. Никакой издатель не осмеливался представлять властям обязательный экземпляр, а власти не осмели-

вались принимать против этого какие-либо меры»,— писал Ленин в докладе о революции 1905 года.

Библиотека Академии наук и библиотека Румянцевского музея обращаются через газеты к издателям с просьбой доставлять им все, что выходит.

«Книжный вестник» призывает издателей самих присылать обязательные экземпляры в Императорскую Публичную библиотеку, библиотеки Академии наук и Румянцевского музея. Говорит о том, какой страшный ущерб принесло бы книгохранилищам отсутствие этих книг.

Союз книгоиздателей выносит постановление посылать книги прямо в книгохранилища, минуя цензуру.

Однако наладить снабжение книгохранилищ всеми выходящими изданиями не удалось, хотя фонды библиотеки и обогатились большим количеством политической литературы, полученной в дар от прогрессивных книгоиздателей. В числе этой литературы книги Маркса, Энгельса, Либкнехта, Лассаля, книги А. Луначарского, Д. Курского, полный комплект большевистской газеты «Новая жизнь». (Хоть газета и выходила легально, достать все номера ее было трудной задачей: большая часть их была конфискована и уничтожена.)

Книги издавались, книги расхватывались.

«Миллионы дешевых изданий на политические темы,— писал Ленин,— читались народом, массой, толпой «низами» так жадно, как никогда еще дотоле не читали в России».

Еще в 1903 году библиограф Рубакин отметил, что у людей из народа возник «аппетит к чтению». Теперь же, в момент революционного подъема, «аппетит к чтению» проявился с особой силой.

Библиотека почувствовала резкое повышение спроса на книги запрещенные. Еще совсем недавно читатели, которые отваживались выписывать то, что не полагалось, получали на свои требования один и тот же ответ: «По особому распоряжению не подлежит выдаче». Теперь им отвечают мягче: сочинения, не дозволенные к обращению, издания, подлежащие сохранению в тайне, выдаются в чтение не иначе, как с особого разрешения директора.

В момент революционного подъема многие журналы, в том числе «Современник» и «Отечественные записки», и многие книги словно попали под амнистию.

Читателям стали выдавать и Радищева, и Чернышевского, и Герцена. Правда, над такими «соблазнительными» книгами им разрешалось работать только вдали от других читателей.

Этим послаблением поспешили воспользоваться писатели, историки, издатели.

«Путешествие из Петербурга в Москву» Радищева было напечатано по экземпляру первого издания, тому, который раньше принадлежал Пушкину, а теперь хранился в секретном отделении. Рукописи Одоевского и Кюхельбекера послужили для издания «Библиотеки декабристов». Даже «Полярная звезда» и журнал Лаврова «Вперед» побывали в те дни в руках у читателей. Полные собрания сочинений Чернышевского и Герцена были подготовлены к печати по имеющимся в библиотеке запрещенным заграничным изданиям. Но попрежнему не выдают читателям книги Ленина и Плеханова.

И опять сгущаются тучи. Все темнее делается вокруг. Приходят в действие «Временные правила для печати».

Чем дальше, тем чаще объявляется «чрезвычайное положение». Одни за другими кончают свою легальную жизнь газеты и журналы, издававшиеся открыто в краткий период свободы печати. Тысячи экземпляров книг приговариваются судом к истреблению.

Но не все приговоренные к гибели гибнут. Пользуясь выхлопотанным полвека назад правом, библиотека вытребывает обязательные экземпляры книг, подвергшихся преследованиям. Она получает из цензуры, из жандармского управления, из таможни конфискованные сочинения. Книги эти попадают, конечно, не в руки читателей, а в секретное отделение. То, что не удается добыть даром, начальство библиотеки скупает. Иностранным комиссионерам даются огромные суммы за доставку всего изданного в Париже, Лондоне и особенно в Женеве. На созданное для нужд правительства денег не жалеют.

Правительство смотрело на секретное отделение как на тюрьму. Считало, что книги-преступники, которые избежали рук палача, будут в «пожизненном заключении».

Но иначе думали революционеры. Стремясь сохранить для будущего нелегальные издания, они посылали их по почте или, рискуя жизнью, бросали в почтовый ящик на здании библиотеки. Они верили: придет день, когда откроются двери тюрем и для людей и для книг.

В библиотеке тихо. Из читателей одни уходят в то, что принято называть «чистой наукой», другие, потеряв надежду на изменения к лучшему в этой жизни, предаются вере в жизнь загробную. Все больше требований поступает в отделения на книги мистические, богоискательские.

Но это люди, которых лишь на время захлестнула революционная волна. Те же, для которых революция — смысл жизни, продолжают действовать — или глубоко в подполье или вдалеке (за границей).

На адрес Публичной библиотеки из-за границы продолжают поступать посылки с нелегальной литературой. Так, в 1909 году В. Д. Бонч-Бруевич посылает в библиотеку от имени В. И. Ульянова 38 брошюр и листков, 43 номера газет «Пролетарий» и «Рассвет».

Февраль 17-го года. Войска переходят на сторону бастующих. Народ врывается в тюрьмы. Освобождает заключенных, громит жандармское управление. Восстание перерастает в революцию.

Горят костры возле Окружного суда. Горят костры у полицейских участков. Люди хотят сжечь ненавистное прошлое. Они заливают бензином и бросают в огонь вороха документов. Чиновники охранного отделения, департамента полиции, жандармского

управления чувствуют: час возмездия настал,— они рады были бы, чтобы от их деятельности не осталось следа, и сами подстрекают толпу.

Историк П. Е. Щеголев звонит по телефону товарищу по науке историку Бонч-Бруевичу, и тот договаривается с ученым хранителем рукописного отделения библиотеки Академии наук. Через короткое время туда привозят первые партии выхваченных из огня бумаг.

Директор Публичной библиотеки Кобеко устанавливает усиленные дежурства библиотекарей. Он считает, что от народа, от «варваров», которых он сам не допускал в читальный зал, можно ждать всего.

У дверей библиотеки толпа... Приняв одного из служителей за переодетого городового, она с криками и угрозами вламывается в здание.

Бесконечные ряды книг не могут не произвести впечатления. Настроение меняется. Шум смолкает.

«Что нужно сделать, чтобы иметь право сюда приходить?»—раздаются вопросы. Дежурный библиотекарь, который пережил за короткий отрезок времени немало волнений, с готовностью отвечает на зтот вопрос, потом на другие.

И вот он уже овладевает общим вниманием, ведет неожиданных посетителей из зала в зал, подводит к полкам, к витринам, дает объяснения. Теперь, уходя, они сами выражают заботу о том, чтобы впредь у дверей стояла усиленная охрана.

Весна 1917 года. Ленин вернулся из эмиграции, Ленин руководит силами революции.

Его дни наполнены до отказа, и все-таки он находит время заехать вместе с Бонч-Бруевичем в библиотеку Академии наук.

Целью его поездки было проверить, все ли из того, что посылалось из-за границы, попало в архив революционной печати; но он увлекся и осмотрел целиком и отдел рукописей, и газетный, и журнальный отделы.

Проходя перед рядами переплетенных журналов, Ленин прочитывает на корешках их названия и не устает повторять: «Какое огромное богатство и как все зто нужно!»

В отделе рукописей он с интересом всматривается в документы недавнего прошлого, с обугленными краями, с пятнами от воды и бензина. Но и рукописные книги давно прошедших времен не оставляют его равнодушным. Особое внимание, рассказывает Бонч-Бруевич, оставивший для нас в своих воспоминаниях описание зтого памятного дня, Владимир Ильич уделил великолепному исполнению миниатюр, заставок, первых букв.

Жизнь без книг, без книжных занятий была для Ленина непредставима. Он записал у себя в тетради вслед за списком книг Маркса и Энгельса на немецком языке: «Справки насчет Публичной библиотеки: часы, условия (паспорт?), срок записи, дни открытия и проч.».

Но работать в библиотеке летом 17-го года Владимиру Ильичу не удалось. Временное правительство сразу после расстрела июльской народной демонстрации издало приказ о его аресте, и ему пришлось скрыться.

Начальник контрразведки Петроградского военного округа обращается в секретное отделение библиотеки с требованием выдать комплекты большевистских газет. Против Ленина готовится обвинительное заключение.

БИБЛИОТЕКА ОТКРЫВАЕТСЯ ЗАНОВО

Следующая ночь после взятия Зимнего... По коридору Смольного пробегают люди в шинелях, в матросской форме, в какой-то непонятной, не то военной, не то штатской, одежде — в галифе с пиджаками, во френчах, но с узкими брюками. Все спешат и не могут не спешить. Время такое, что каждый человек и каждая минута на счету.

Хлопанье дверей. Гул голосов. Запах махорки. Трудно представить себе, что еще совсем недавно тут, в зтом здании, был Институт благородных девиц и по зтим самым коридорам прогуливались парами институтки в форменных платьях с белоснежными передниками и пелеринками.

Из двери класса, наскоро превращенного в кабинет, выходит Луначарский. Его назначили народным комиссаром просвещения, он и обрадован зтим и встревожен ответственностью, которая на него ложится, смущен тем, что не представляет себе, как, с какого конца начать дело.

Прямо к нему идет Ленин и тут же, почти на ходу, говорит:

«Надо мне вам сказать два слова, Анатолий Васильевич. Ну, давать вам всякого рода инструкции по части ваших новых обязанностей я сейчас не имею времени... Ясно, что очень многое придется совсем перевернуть, перекроить, пустить по новым путям...

Большое значение я придаю библиотекам... Книга — огромная сила. Тяга к ней в результате революции очень увеличится. Надо обеспечить читателя и большими читальными залами и подвижностью книги, которая должна сама доходить до читателя. Придется использовать для зтого почту, устроить всякого рода формы передвижек. На всю громаду нашего народа, в котором количество грамотных станет расти, у нас, вероятно, станет не хватать книг, и если не сделать книгу летучей и не увеличить во много раз ее обращение, то у нас будет книжный голод».

Эти слова не были ни стенографированы, ни записаны. Луначарский передает их так, как они запечатлелись у него в памяти.

Народному образованию, культурной революции Ленин придавал особое значение. Он вспомнил о библиотеках, едва только родилась Советская власть.

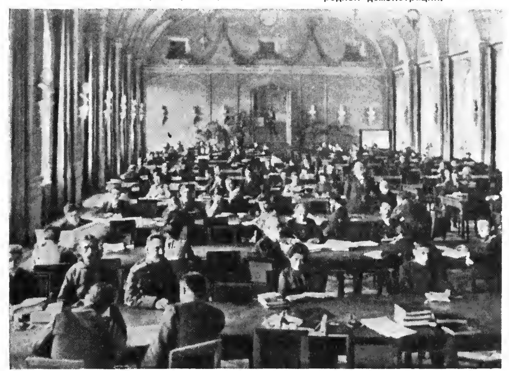
Владимиру Ильичу довелось познакомиться со многими библиотеками — он не только читал, но и изучал библиотечное дело. В Англии в годы змиграции Ленин работал с утра до вечера в Британском музее, который славился замечательной



Здание библиотеки. Угол Невского и Садовой. Корпус, построенный архитектором Соколовым в конце XVIII века.

организацией обслуживания. Случалось ему посещать и скромные лондонские «читалки», в которых он наспех, стоя, просматривал прикрепленные к палкам газеты. Был Ленин читателем и Парижской национальной и Берлинской библиотек, но больше всего ему нравилась постановка читательского дела в Швейцарии.

Сравнение русских библиотек с западными было в те времена не в пользу России. Он еще в 1913 году доказывал в «Рабочей Правде», что и у нас «громадные публичные библиотеки, с сотнями тысяч и миллионами томов, вовсе не должны составлять достояния только кучки ученых, или якобы ученых, пользующихся этими библиотеками...», настаивал на том, что нужно сделать эти громадные, необъятные библиотеки доступными... для массы, для толпы, для улицы, призывал к тому, чтобы «видеть гордость и славу публичной библиотеки... в том, как широко обращаются



Читальный зал Воротиловского корпуса, открытый в 1902 году. Здесь 9 января 1905 года произошел один из первых митингов протеста против расстрела безоружной народной демонстрации.

книги в народе, сколько привлечено новых читателей, как быстро удовлетворяется любое требование на книгу, сколько книг роздано на дом, сколько детей привлечено к чтению и пользованию библиотекой...».

«Такой дикой страны, в которой бы массы народа настолько были ограблены в смысле образования, света и знания,— такой страны в Европе не осталось ни одной, кроме России»,— писал Ленин в том же году.

В бывшей Императорской библиотеке тишина и покой. Странными кажутся пустые вешалки в гардеробе, безлюдной пустыней лежит читальный зал. Опять, как и в 1905 году, библиотека закрыта.

Люди приходят привычной дорогой, читают объявление на входных дверях и — делать нечего — уходят.

Через несколько дней на все тех же дверях появляется листок. Это читатели обращаются к директору с просьбой открыть читальный зал. Листок подписан пятьюдесятью именами.

Директор не удостаивает их ответом, двери остаются закрытыми.

В Петрограде тревожно. Контрреволюционные организации инспирируют всяческие саботажи, в том числе саботаж врачей, учителей, чиновников.

В самой библиотеке смятение. Служители и молодые библиотекари за то, чтобы возобновить работу, но тот, от кого это зависит, держится другого мнения.

Люди собираются за шкафами то в одной, то в другой части книгохранилища и шепотом ведут переговоры. Едва только вдалеке показывается кто-либо из начальства, как тут же замолкают и расходятся по местам.

Проходит еще несколько дней, и вопрос «Почему закрыта Публичная библиотека?» появляется на страницах «Правды».

Директор, который отмалчивался пока мог, теперь отнекивается, ссылается на объективные обстоятельства — отсутствие топлива, электричества, ему кажется, вот-вот схлынет революционная волна, и все станет на свое место, пойдет по-старому, бывалому.

Но дождаться, пока все пойдет по-старому, ему не удается.

На другой день в «Правде» опять заметка—«К закрытию Публичной библиотеки» и еще день спустя сообщение: «Публичная библиотека, закрывшаяся ввиду последних событий, вновь открывается с понедельника 13 ноября».

Работать, как прежде, библиотека уже не может, ведь в читальный зал пришли те, для кого труден и непривычен сам процесс чтения научной литературы, кто не умеет пользоваться каталогами, справочниками, библиографическими пособиями.

11 февраля Ленин подписывает постановление о снятии Кобеко с поста директора.

Директором избирается заведующий философским отделением Э. Л. Радлов. Правительственным комиссаром назначен В. М. Андерсон.

Начинается пересмотр устава. Еще резче, чем в шестидесятые годы, сталкиваются между собой взгляды. Нет на свете таких передовых библиотекарей, как Собольщиков и Стасов, но то, чем они жили, живо. И в 1918 году среди библиотекарей бывшей Императорской библиотеки много таких, которые считают для себя честью служить делу народного образования.

С другой стороны, немало сотрудников, которые смотрят на современных читателей как на губителей культуры и считают хранение богатств прошлого для поколений грядущего своей единственной задачей. Они не признают власти Наркомата просвещения и борются за полную автономию библиотеки.

Луначарский стремится поближе познакомиться с библиотекарями. Его цель — цель новой власти — не оттолкнуть от себя, а завоевать лучшую часть интеллигенции.

Ленин не раз напоминал, что только точным знанием культуры, созданной всем развитием человечества, только переработкой ее можно строить пролетарскую культуру, не раз повторял, что на пустом месте пролетарскую культуру не создашь.

Когда Луначарский как-то на первых порах, не захватив с собой пропуска и никого не предупредив, забежал в библиотеку, старик вахтер решительно закрыл перед ним дверь. Наркому, пожалуй, пришлось бы уйти ни с чем, если бы не вышел случайно кто-то из библиотекарей, не узнал его и не провел в книгохранилище сам.

Выяснив, кого именно он задержал, вахтер был поражен, когда ему вместо «строгого выговора» была объявлена благодарность «за отличную работу».

Вскоре не только он, но и другие работники библиотеки убедились в том, что Анатолий Васильевич Луначарский и давнишняя читательница библиотеки Надежда Константиновна Крупская совсем не похожи на тех важных, недоступных сановников, какими бывали в царские времена министры и товарищи министров.

«Чтобы разумно, осмысленно, успешно участвовать в революции,— пишет Ленин в записке «О задачах Публичной библиотеки в Петрограде»,— надо учиться.

Библиотечное дело в Петрограде поставлено, в силу многолетней порчи народного просвещения царизмом, из рук вон плохо.

Немедленно и безусловно необходимы следующие основные преобразования, исходящие из принципов, давно осуществленных в свободных государствах Запада, особенно в Швейцарии и в Соединенных Штатах Северной Америки:

1) Публичная библиотека (бывшая Императорская) должна немедленно перейти к обмену книгами, как со всеми общественными и казенными библиотеками Питера и провинции, так и с заграничнрйи

ными библиотеками (Финляндии, Швеции и так далее).

2) Пересылка книг из библиотеки в библиотеку должна быть по закону объявлена даровой.

3) Читальный зал библиотеки должен быть открыт, как делается в культурных странах в частных библиотеках и читальнях для богатых людей, ежедневно, не исключая праздников и воскресений, с 8 час. утра до 11 час. вечера.

4) Потребное количество служащих должно быть немедленно переведено в Публичную библиотеку из департаментов министерства народного просвещения (с расширением женского труда, ввиду военного спроса на мужской), в каковых департаментах $^{9}/_{10}$ заняты не только бесполезным, но вредным трудом...»

Первую годовщину Октябрьской революции библиотека встретила выставкой по истории революционного движения в Европе и России.

Перед глазами посетителей, а их столько, сколько никогда еще не бывало на библиотечных выставках,— великолепные коллекции материалов по польским восстаниям, Французской буржуазной революции, революции 1848 года, Парижской коммуне. Но больше всего публику волнует история русского революционного движения.

Устроить выставку «вольной печати» — так стала называться та печать, которую раньше именовали «нелегальной», «подпольной», «потаенной», «подземной», показать людям то, что скрывалось от них так долго и тщательно, было идеей Луначарского, и идеей блестящей. «Вольная печать» — это было как раз то, чем библиотека могла гордиться.

Под стеклами витрин — газеты, книги, журналы, брошюры, прокламации, листовки, воззвания...

На выставке—издания созданной Герценом «Вольной русской книгопечатни», номера «Колокола» с его эпиграфом «Зову живых». «Полярная звезда» Герцена и Огарева, названная так, как назывался альманах декабристов К. Рылеева и А. Бестужева. Тут же и организованный Петром Лавровым за границей журнал народников «Вперед» и враждебный ему ткачевский «Набат».

Все эти журналы контрабандой переходили через границы Российской империи. Вот эти листки, напечатанные наспех, вкривь и вкось, вышли в свет в тайных типографиях самой России. Они ценны тем, что сохранили мгновенный отклик на события. А вот и «Земля и Воля», и имеющие вполне солидный вид номера «Социального обозрения «Народной Воли», и «Листок «Народной Воли».

Типографию на Саперном переулке, в которой они печатались, полиция взяла с бою, штурмом, типографщиков выловили, арестовали, а номера «Народной Воли» продолжали выходить, хоть печатать их приходилось чуть ли не каждый раз в другом городе.

Здесь же произведения В. И. Ленина, вышедшие до революции, и среди них экземпляры тех книг, которые были подвергнуты аресту и присуждены к уничтожению, издания первой марксистской группы «Освобождение труда», «Союза борьбы за освобождение рабочего класса», социал-демократические, а потом и большевистские газеты «Искра», «Вперед», «Пролетарий», журнал «Заря».

Со всех сторон, отовсюду — от учреждений, от частных лиц — в библиотеку поступают требования на материалы из бывшего секретного отделения.

Интерес к ним, особенно после того как выходит в свет каталог «Вольной печати», так настойчив, что правительственный комиссар библиотеки обращается к наркому просвещения с просьбой дать ему на этот счет «формальный запрет».

«Сделал я дело, и теперь меня оторопь берет,— пишет он Луначарскому,— до сих пор вся наша богатейшая, как Вы видите, «нелегальщина» была своего рода секретом: теперь, когда я вынес на улицу «ключ» к таинственной комнате,— весьма не безосновательно бояться, что туда будут ломиться толпами. Проще говоря, начнутся всякие притязания на получение этой литературы домой... Русская же революционная литература ценна до неописуемости, особенно когда аналогичное, но меньшее собрание Академии наук до сих пор не эвакуировано и единственным хранилищем этих «бумажных алмазов» в Питере является Публичная библиотека, и если ее фонд даст трещину — вещь получится невознаградимая.

Словом, я прошу — вернее, умоляю Вас,— не откажите, если признаете возможным, прислать мне формальный запрет выдавать революционную литературу кому бы то ни было на дом. В некоторых случаях без московской, лично Вашей, опоры я беспомощен».

Ленин поддержал просьбу комиссара библиотеки. «т. Луначарский, — пишет Ленин на том же листке,— непременно выдайте! Я подпишу».

Брать на дом материалы из бывшего секретного отделения запретили, но пользоваться ими в библиотеке разрешено в полной мере.

В читальный зал приходят историки, писатели. Новый материал помогает им переосмыслить старый.

«Трудящиеся тянутся к знанию,— сказал Ленин еще в 18-м году на I Всероссийском съезде по просвещению,— потому что оно необходимо им для победы. Девять десятых трудящихся масс поняли, что знание является орудием в их борьбе за освобождение, что их неудачи объясняются недостатком образования и что теперь от них самих зависит сделать просвещение действительно доступным всем».

Школы вечерние, школы заочные, курсы, техникумы, рабфаки, сеть школ для взрослых. Разве обеспечишь всех книгами?

На помощь школам приходят библиотеки. На помощь образованию — самообра-

зование. Что Публичной библиотеке не вместить всех, кто в нее стремится, ясно с самого начала. Что же делать, кого отсеять? Не пускать школьников, которые приходят целыми классами, нельзя: это значит оставить их без знаний. Учебников мало, а учеников во много раз больше, чем до революции: за школьную премудрость взялись малые и старые.

Ограничить число студентов? Но в архиве сохранился документ 1923 года, в котором сказано, что студенты могут продолжить свое образование только благодаря Публичной библиотеке. В билетах решено не отказывать никому, но есть люди, которых обслуживают в первую очередь. В Публичной библиотеке наряду с учеными предоставляется «преимущественное право для занятий тем читателям из петроградского пролетариата, которые нуждаются в серьезной книге для саморазвития».

В изданной в 1919 году «Памятке читателя» говорится:

«Товарищ, интересы пролетарской революции требуют, чтобы ты здраво мыслил, чтобы все было для тебя ясно и понятно. ПОЭТОМУ ТОРОПИСЬ В БИБЛИОТЕКУ ЗА КНИГОЙ.

Ни один учитель, ни одна школа не дадут тебе столько знаний, сколько библиотека. А самое главное, товарищ, книга поможет тебе уничтожить самое проклятое неравенство — неравенство людей в умственном отношении.

Помни, книга должна обойти сотни и тысячи рук, чтобы всем сказать свое слово истины, разума и доброго совета. Торопись в библиотеку...

Ни платы за чтение, ни залога вносить не следует.

Книгой ты имеешь право пользоваться бесплатно...»

Ленин не мог отнестись равнодушно к гибели книг ни как государственный деятель, ни как страстный читатель.

«Охраните от расхищения библиотеку Струве, находящуюся в Политехническом институте,— телеграфирует он из Москвы в январе 1919 года. — Передайте особо ценное в Публичную библиотеку, остальное — Политехническому институту».

А в феврале 1920 года: «Покровский сообщает мне, что библиотеку бывшего Вольно-экономического общества грабят и даже жгут книги. Усиленно прошу проверить, прекратить безобразие, сообщить мне имя ответственного ревизора на месте. Пусть он пришлет мне немедленно официальную телеграмму об исполнении».

Книги библиотеки Вольно-экономического общества не раз бывали в руках у Ленина. Анна Ильинична приносила ему эти книги даже в тюрьму.

«Когда в тех же коридорах тюрьмы с грохотом волокли целые корзины книг,— вспоминал Глеб Максимилианович Кржижановский,— я прекрасно отдавал себе отчет, что поглощать эти книги мог только один Владимир Ильич. Он обладал каким-то удивительным свойством с невероятной скоростью интимно знакомиться с книгой даже при беглом ее просмотре».

Владимир Ильич не раз выступал в здании Вольно-экономического общества. Огромное впечатление произвел на слушателей доклад, который он делал там на собрании партийных работников Петербурга в один из ноябрьских дней 1905 года. Этот доклад, прерванный полицией, В. И. Ленину удалось продолжить только через неделю, но уже в другом месте.

После Великой Октябрьской революции библиотека Вольно-экономического общества вместе со зданием, в котором она находилась, была тоже передана Публичной библиотеке.

Декреты. Постановления. Сообщения. О централизации архивного дела, об обязательных экземплярах, о национализации книг...

Революция словно сорвала плотину. Книги из дворцов, особняков, закрытых учреждений, брошенных квартир хлынули в библиотеку в таком количестве, что люди едва успевали их принимать.

Книги, книги, книги. Не просто рукописные собрания, а библиотеки рукописных книг. Не отдельные документы, не отдельные архивы, а архивы, вмещающие в себя много архивов.

Когда рукописное отделение получило Петроградскую духовную библиотеку, в которую были влиты и библиотека Софийского собора и библиотека Кирилло-Белозерского монастыря, Ивану Афанасьевичу Бычкову пришлось в короткое время принять столько редчайших рукописных книг, сколько и присниться не могло в былые годы отцу его Афанасию Федоровичу.

Книги! Рукописи! Атласы! Ноты!.. Надо найти им место на полках, сделать их описание. Картона нет, и карточки временно, не внося в каталог, пишут на бумаге. Потом придется их переписывать заново.

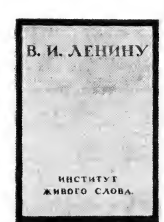
Размах огромный, задачи поставлены, но как их разрешить, как разрешить именно сейчас? В стране гражданская война, иностранная интервенция, саботаж! Поезда ходят как попало. Почта работает плохо.

И все-таки библиотечное дело не забыто. В самое тяжкое время при Публичной библиотеке организуется справочное бюро и бюро международного книгообмена, открываются «Курсы библиотековедения», печатается «Библиотечное обозрение» — первый орган научных библиотек.

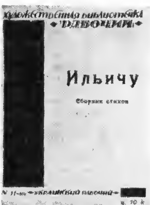
На зиму читателей устраивают в бывшей канцелярии. Печи, от которых так старалась избавиться библиотека, опять приобретают в ней права гражданства. И какие печи!.. Маленькие чугунные «буржуйки». Огонь в них приходится поддерживать целый день: тепло только пока горят дрова.

Библиотекари работают, где попало, выписывают книги карандашом. Иначе нельзя: чернила замерзают...

Вместе со всей страной первая в России публичная библиотека переживала трудное и замечательное время.







ПОЭТИЧЕСКАЯ ЛЕНИНИАНА

Перед вами некоторые из поэтических книг, посвященных Владимиру Ильичу Ленину. Эти книги были изданы в 20-х годах. С тех пор прошло почти 50 лет. Поэтическая Лениниана насчитывает сейчас сотни тысяч строк, написанных на всех языках мира.

Многие из книг 20-х годов, посвященных В. И. Ленину, стали уже библиографической редкостью. Среди них небольшая книжечка, подготовленная и выпущенная ленинградским литературно-творческим объединением Института живого слова. Книга вышла в 1924 году тиражом 500 экземпляров. Но в типографии случился пожар, и уцелела только часть тиража. В продажу поступили лишь единицы этого сборника. В предисловии составитель обращается к творческой молодежи с призывом: «Слушай Ленина, молодой поэт! Старайся хоть немного походить на Ильича, иначе ты не нужен. Твой материал — ленинская современность, твой метод должен быть точен и рассчитан, твои знания — глубоки и обширны, твоя цель — Коммунизм».

Не так много библиотек могут похвастаться тем, что в их фондах сохранились первые поэтические произведения, посвященные Ильичу,— стихи П. Арского, В. Александровского, А. Богданова, В. Кириллова, В. Казина, С. Обрадовича, Г. Кржижановского, друга и соратника В. И. Ленина, одного из авторов плана ГОЭЛРО, автора песни «Варшавянка», которую любил Владимир Ильич. Многие из этих поэтов не раз видели и слышали В. И. Ленина, некоторые встречались с ним лично.

1917 год... Ленин выступает с броневика перед Финляндским вокзалом. Поэту Кириллову, участнику Февральской и Октябрьской революций в Петрограде, посчастливилось быть свидетелем этого выступления. Этот исторический факт поэт запечатлел в своем стихотворении «Приезд Ленина», вошедшем в сборник «Октябрь».

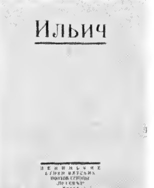
...Гремел встревоженный вокзал,
Врывались в музыку гудки,
Прожектор ярко озарял
Народ, знамена и штыки.
И вдруг, как молния,— молва,—
То Ленин встал, и над толпой
Раздались первые слова
Вождя Коммуны мировой...

С уважением возьмет в руки библиофил и маленький сборник стихов А. Жарова, где опубликовано стихотворение «Ленин на III съезде РКСМ», написанное по горячим следам этого незабываемого выступления.

Пришедшие
Из всех углов страны,
С фронтов, с заводов,
Из глухих селений,
Мы были
В первый миг ослеплены,
Оглушены,
Когда сказали:
— Ленин!..
Не передать
Ни радости такой,
Ни клекота
Рукоплесканий жгучих...
К эстраде
Сгрудились мы
Тысячной толпой.
Зал грохотал
Овацией могучей...

Чрезвычайно скромны на вид, напечатаны подчас на плохой бумаге первые издания поэтов-комсомольцев 20-х годов А. Безыменского, М. Светлова, А. Жарова, М. Голодного. Любитель будет счастлив поставить на свою книжную полку и первое издание поэмы Н. Тихонова «Сами», поэтический рассказ о Ленине — человеке, к которому обращены взоры всех угнетенных. Книга вышла в серии «Ленинская библиотека», с иллюстрациями художника Е. Хигера. Н. Ти-







ПЕРВЫЕ СТРАНИЦЫ

хонов рассказывает, что В. И. Ленин читал эту поэму.

Большой интерес представляют те издания В. Брюсова, В. Маяковского, Демьяна Бедного — зачинателей нашей советской поэзии, в которых впервые были опубликованы стихи о Владимире Ильиче.

Вот номер журнала ЛЕФ, в котором была опубликована замечательная поэма Маяковского «Владимир Ильич Ленин» (часть 1-я).

В 1923 году в собрании сочинений Демьяна Бедного в одном томе было напечатано стихотворение «Рабочий привет», написанное к 50-летию со дня рождения Ильича. В образе капитана — В. И. Ленин, уверенно ведущий сквозь бури корабль революции.

Еще не улеглись порывы урагана,
Еще корабль дрожал, встречая
грозный вал,
Но, повинуяся искусству капитана,
Ходил уверенно в его руках штурвал...

Мы рассказали всего лишь о некоторых уникальных изданиях стихов советских поэтов. Многие из этих книг есть в личной библиотеке Ленина в Кремле. На них дарственные надписи.

Увлекателен мир коллективных сборников. Среди них мы находим книги, выходившие при жизни В. И. Ленина, как, например, «Пролетарский сборник», кн. 1 (Издательство ВЦИК, 1918 год). В этом сборнике опубликованы стихи поэтов И. Филиппченко, П. Орешина и др.

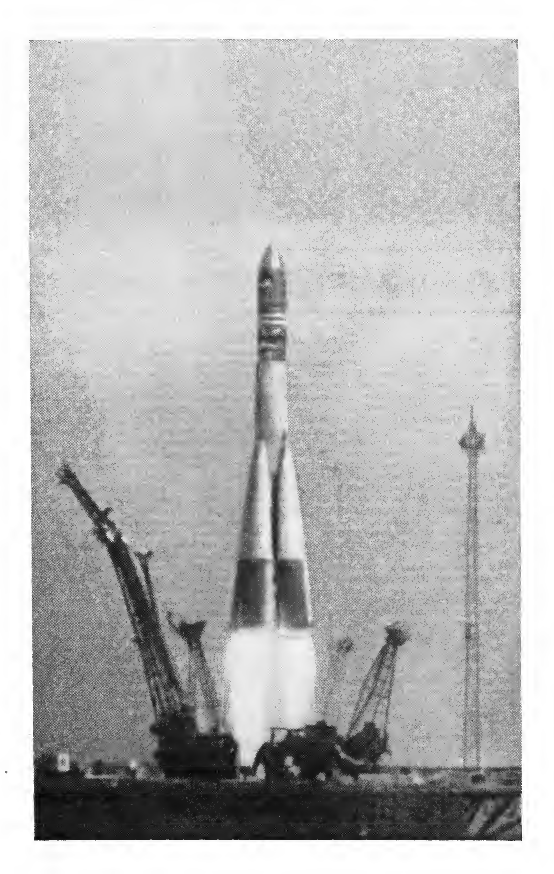
Первые коллективные сборники о В. И. Ленине, вышедшие не только в Москве и Ленинграде, но и Вятке и Харькове и других городах,— также давно стали библиографической редкостью. Сборник «Ильич»... Это стихи молодых поэтов, стихи, быть может, разной художественной ценности, но согретые одним чувством — острой болью, вызванной известием о смерти В. И. Ленина. Но, несмотря на скорбь, стихи эти проникнуты оптимизмом, верой в то, что идеалы Ленина вечно будут жить в миллионах человеческих сердец.

Вот другой сборник —«Ильичу»... Он вышел в серии «Художественная библиотека» при журнале «Рабочий» в Харькове и был разослан подписчикам. В продажу он не поступил. По данным Книжной Палаты, сборник сохранился лишь в крупнейших книгохранилищах Москвы и Ленинграда. Здесь собраны стихи известных советских и зарубежных поэтов, написанные в день смерти В. И. Ленина.

Значительный интерес представляет и сборник «Работницы об Ильиче», отличающийся от других тем, что в него, кроме стихов, входят и воспоминания о В. И. Ленине. Многие участники сборника не раз видели и слышали Владимира Ильича, некоторые работали в канцелярии Совета Народных Комиссаров и близко знали Ленина. О его кипучей деятельности, о его связи с массами, о многочисленных выступлениях на фабриках и заводах в первые годы революции и рассказывают авторы сборника. Очень интересны, в частности, воспоминания Станиславы Висневской, которая слышала Ленина на площади у Финляндского вокзала в 1917 году, присутствовала на проводах красногвардейцев на фронт в январе 1918 года, где тоже выступал Ленин.

Мы приоткрыли здесь лишь первые страницы поэтической Ленинианы. Сейчас она насчитывает многие тысячи строк, согретых беззаветной любовью к Владимиру Ильичу Ленину. Пройдут годы, и некоторые из книг, которые можно купить сегодня в магазинах, тоже станут, быть может, библиографической редкостью. Но навсегда будут дороги книголюбам скромные книжечки в бумажных переплетах — первые ласточки поэтической Ленинианы.

Б. ШИПЕРОВИЧ,
библиограф издательства
«Советский писатель».



«Чтобы строить коммунизм, надо взять и технику и науку и пустить в ход для более широких кругов».

В. И. ЛЕНИН.

С первых лет Советской власти наука стала общегосударственным делом, предметом постоянной заботы партии и народа. Советское государство даже в самые тяжелые для страны годы не жалело средств на организацию широкой сети научно-исследовательских учреждений, развитие фундаментальных и прикладных направлений наук, экспериментальной базы научных исследований, подготовку кадров. В научных учреждениях, высших учебных заведениях и других организациях СССР трудится более 700 тысяч научных работников. Это — четвертая часть всех научных работников мира. Создана система координации и управления наукой в масштабах всей страны, ведущая роль в которой принадлежит Академии наук СССР и академиям наук союзных республик.

Наш народ по праву гордится тем, что первая в мире социалистическая держава выдвинула выдающихся ученых, которые внесли огромный вклад в научно-технический прогресс человечества и составляют славу отечественной и мировой науки.

Советская наука помогла внедрить в производство новые технологические процессы, создать мощную атомную промышленность и энергетику, освоить гигантские богатства недр, вывести замечательные сорта сельскохозяйственных культур и породы животных. Она добилась больших успехов в математике, физике, химии, биологии, медицине, геологии и других областях знаний. Достижения нашей науки нашли свое концентрированное выражение в изучении и освоении космоса. Наша страна проложила путь к его исследованию, запустила первый искусственный спутник Земли, осуществила первый космический полет человека. Это — результат самоотверженных усилий, труда и таланта советских ученых, инженеров, техников, рабочих, мужества и героизма наших славных космонавтов.

Из Тезисов ЦК КПСС «50 лет Великой Октябрьской социалистической революции».

Герой Социалистического Труда Николай **ТИХОНОВ**

Герберт Уэллс в России

Уэллс сидел, смущение осилив,
Мудрец, посол от Запада всего.
Глаза прищурив перед ним, Россия
Заговорила, выслушав его.

Тьма за окном грознее все и гуще,
А собеседник говорил о том,
Как жизнь народа расцветет в грядущем,
Наполненная светом и теплом.

Как будто бы страны он слушал душу,
Уэллс запомнит этот день и час,
Как будто бы впервые в мире слушал
Прекрасный утопический рассказ.

Но вспомнил грязь, детей голодных руки,
Всех бедствий за углом девятый вал,—
Там холод, смерть искусства и науки,
Безграмотные нищие, развал...

— Как справитесь вы с вашим отставаньем,
Во мгле слепой, никак я не пойму...—
Российским фантастическим мечтаньем
Весь разговор представился ему.

Простился, шел, пожав плечами, к двери,
Иронии во взгляде не тая,
И мозг фантаста отказался верить
Простому реализму бытия.

...Он снова в мире, где тепло и чисто,
Где и шутя не могут намекнуть,
Что именно в России этой мглистой
Нашли рычаг — жизнь мира повернуть.

Что именно в России — так уж вышло,
Превыше всех больших и малых правд,
Что именно отсюда к звездам вышним
Взлетит победно первый космонавт.

1967 г.

«...Дело теперь поставлено этим переходом к общественной обработке земли правильно, в настоящем социалистическом масштабе. Этой неуклонной и систематической работой должно быть достигнуто повышение производительности труда. Для этого мы должны применить наилучшие приемы земледелия и привлечь агрономические силы России...»

В. И. ЛЕНИН.

Суть экономической политики партии состоит в том, чтобы на основе всемерного использования достижений науки и техники, индустриального развития всего общественного производства, повышения его эффективности и производительности труда обеспечить дальнейший значительный рост промышленности, высокие устойчивые темпы развития сельского хозяйства и благодаря этому добиться существенного подъема уровня жизни народа, более полного удовлетворения материальных и культурных потребностей всех советских людей.

Из Тезисов ЦК КПСС «К 100-летию со дня рождения Владимира Ильича Ленина».

ОБНОВЛЕНИЕ ЗЕМЛИ

Академик ВАСХНИЛ Д. БРЕЖНЕВ, вице-президент ВАСХНИЛ.

В октябре 1922 года в записке к журналисту Л. С. Сосновскому, бывшему тогда редактором газеты «Беднота», В. И. Ленин написал: «Рекомендую Вам познакомиться с книжкой, вышедшей у нас в переводе Тимирязева, «Обновленная земля».

С содержанием этой книжки В. И. Ленин ознакомился еще до Великой Октябрьской революции. М. В. Фофанова в своей статье «Из воспоминаний о Владимире Ильиче в дни последнего подполья», опубликованной впервые в 1963 году в книге «О Владимире Ильиче Ленине», приводит интереснейшие данные о реакции В. И. Ленина на эту книгу:

«Свое последнее подполье в сентябре 1917 года Владимир Ильич провел в Петрограде, на Выборгской стороне, в моей квартире. Как-то после обеда Владимир Ильич подошел к книжным полкам и говорит: «Я в вашей библиотеке откопал замечательную книжицу. Просто замечательную. И формат очень удобный — можно положить в карман. Вот как только возьмем власть, обязательно переиздадим ее. С этой книжкой должен ознакомиться каждый работающий в сельском хозяйстве, в особенности должны уяснить ее мысли и доводы руководители деревни и ученые в сельском хозяйстве, в естествознании...».

Прочитав книгу, В. И. Ленин заметил: «надо и нам свою землю обновлять».

В 1918 году, как только Советское правительство переехало в Москву, В. И. Ленин направил книжку Гарвуда профессору К. А. Тимирязеву с просьбой просмотреть ее и написать к ней предисловие. В начале 1919 года книжка вышла из печати, и В. И. Ленин постоянно заботился о том, чтобы ее прочитало как можно больше лиц, которые занимались сельским хозяйством.

Великая Октябрьская социалистическая революция создала необходимую главную предпосылку для реальной возможности этого обновления: земля навечно перешла в руки постоянного и кровно заинтересованного в ее улучшении, в повышении ее плодородия хозяина — в руки народа. Второй, не менее важной предпосылкой обновления земли было осуществление ленинского плана коллективизации крестьянских хозяйств, открывшее просторы для применения на полях новейших достижений науки, сделавшее возможным современное техническое оснащение сельскохозяйственного производства.

Социалистическое государство должно было использовать эти предпосылки для того, чтобы отсталое сельскохозяйственное производство России, еле-еле кормившее страну, стало производительным, могучим, способным обеспечить изобилие сельскохозяйственных продуктов даже при том условии, что значительная часть рабочих рук уходила из деревни в растущую бурными темпами промышленность. В. И. Ленин прозорливо указал путь к подъему производительности труда в сельском хозяйстве: «применить наилучшие приемы земледелия и привлечь агрономические силы России...»

В 1929 году был создан своего рода генеральный штаб «агрономических сил» страны — Всесоюзная академия сельскохозяйственных наук имени В. И. Ленина (ВАСХНИЛ).

В год своего создания Академия объединяла всего лишь одиннадцать научно-исследовательских институтов. Сегодня число их удесятерилось. Создаются Сибирское Южное и Среднеазиатское отделения ее. Для того, чтобы лишь вкратце рассказать об основных направлениях работ ученых, на-

правляемых ВАСХНИЛ, потребовалась бы целая книжка, а не журнальная статья. Поэтому приходится ограничиться рассказом лишь о некоторых проблемах, решенных и решаемых «агрономическими силами» страны.

НАУЧНО ОБОСНОВАННОЕ РАЗМЕЩЕНИЕ

«Все мы гордимся тем, что просторы нашей Родины необъятны. Но из этого некоторые люди делают ошибочный вывод, считая, что земельные ресурсы у нас безграничны. Это далеко не так. В настоящее время в стране на душу населения приходится 0,94 гектара пашни... Нам надо очень бережно относиться к земле...»

К этим словам Л. И. Брежнева, сказанным в речи на Третьем Всесоюзном съезде колхозников, следует добавить, что природные условия, в которых лежит наша земля, значительно менее благоприятны, чем во многих странах мира. Если сравнивать, например, с США, то, уже просто взяв в руки глобус, можно увидеть, что северная граница этой страны (если, конечно, не считать Аляску, которая не является производителем сельскохозяйственных продуктов) проходит по широте Киева и Волгограда. В США те районы, где за год выпадает от 400 до 700 мм осадков, считаются засушливыми. Нам же такие районы приходится считать уже зоной достаточного увлажнения. Ведь годных для сельскохозяйственного использования земель, где количество годовых осадков превышает 700 мм, у нас только 7%, в то время как в США таких земель более чем две трети. Американские фермеры не знают, что такое суровая зима: ведь на 90% территории США нет зимы в нашем понимании: средняя температура самого холодного месяца — января — во всех районах сельскохозяйственного производства не бывает ниже —7°С.

Значительно менее благоприятны общие условия сельскохозяйственного производства СССР и по сравнению с большинством европейских капиталистических стран. Если же сравнивать наши земли с землями социалистических стран Восточной Европы, то условиям, например, Венгрии, Болгарии и Румынии в большей или меньшей степени соответствуют лишь Молдавия, часть юга Украины да Кубань, а к условиям Польши приближаются только земли Литовской ССР, южной части Белоруссии и северной части Украины.

Многие страны мира имеют уникальные по благоприятности природных факторов условия для производства тех или иных видов сельскохозяйственной продукции. Так, Новая Зеландия в этом отношении как нельзя лучше подходит для развития мясомолочного скотоводства, и не случайно, а лишь в силу этого новозеландские фермеры достигли наивысшей в мире производительности труда в производстве мяса и молока. Столь же уникальны условия Австралии для разведения тонкорунных и мясо-шерстных овец.

У нас — при всем многообразии наших природных условий — такие уникальные районы чрезвычайно редки. Для примера опять-таки можно прибегнуть к сравнению с США, где 60% площадей, занятых под пшеницу, находятся в зоне оптимального для этой культуры увлажнения. В нашей же стране таких земель всего лишь 1,2%.

Конечно, отсутствие оптимальных условий для производства тех или иных сельскохозяйственных культур отнюдь не означает, что мы должны отказаться от их возделывания. Но все же одним из основных условий достижения наивысшей производительности труда в сельском хозяйстве является рациональное, научно обоснованное размещение сельскохозяйственных культур по зонам страны. На первом месте при построении рациональных для данной зоны систем ведения хозяйства учитываются общественные потребности в тех или иных видах продукции, которые находят отражение в наших перспективных народнохозяйственных планах, и только на втором стоит комплекс природных и экономических условий, характерных для данного района. Иначе и не может быть, ибо конечной целью нашего социалистического сельскохозяйственного производства является максимальное удовлетворение потребностей нашего народа, нашей страны, а не ведение хозяйства для извлечения из него сверхприбылей. Но недостаточный учет второго условия — природных факторов — тоже ведет к неприятным последствиям, мешает с максимальной выгодой использовать преимущества крупного социалистического хозяйства, тормозит в конечном итоге темпы нашего движения к достижению изобилия сельскохозяйственных продуктов в стране.

Советскими учеными под руководством ВАСХНИЛ разработаны научные основы ведения хозяйства для каждой зоны страны. В последние годы в каждом экономическом районе страны были проведены научные конференции, подытоживающие эту работу и подсказывающие пути внедрения научных основ ведения хозяйства в практику наших совхозов и колхозов.

Как показывает опыт, внедрение этих систем обеспечивает значительное повышение урожайности сельскохозяйственных культур и продуктивности животноводства. Осуществление предусмотренных ими мероприятий в ряде зон уже дает положительные результаты. В Московской области сбор зерновых культур за последние четыре года (1965—1969) составил 17,1 ц с га, в то время как за предыдущие 5 лет (1961—1965) он равнялся только 10,4 ц с га. В целом по центральным районам нечерноземной зоны урожай в 1969 году составил 15,7 ц с га против 7,9 за 1961—1965 годы.

Такие же результаты получены колхозами и совхозами Курской области. Так, в урожайном 1966 году область получила зерновых 14,6 и сахарной свеклы 180 ц с га. В 1968 году урожай зерновых составил 19 ц с га и сахарной свеклы — 222 ц с га, что позволило продать государству 700 тыс. тонн зерна и 37 млн. ц сахарной свеклы. А в 1969, неблагоприятном по погодным условиям году область получила средний

урожай зерновых 26,3 ц с га и продала государству свыше миллиона тонн зерна.

В особых условиях находится производство в нашей стране зерна. Для его выращивания — особенно для выращивания яровой и озимой пшеницы — мы располагаем огромными земельными просторами, каких, пожалуй, не имеет ни одна страна в мире. Наши черноземы — огромное национальное богатство страны — протянулись полосой почти в шесть тысяч километров длиной от границ с Румынией до Байкала и шириной в среднем в 340 километров. Правда, как уже было сказано выше, климатические условия на большей части этой полосы не балуют земледельца. Но агрономически грамотное ведение хозяйства, отличные сорта, выведенные нашими селекционерами, а главное — преимущества социалистической организации крупного сельскохозяйственного производства в совхозах и колхозах и применение на полях могучей техники позволяют достичь высокой производительности труда и производить много дешевого зерна не только для потребностей страны, но и для экспорта.

Почти столь же экономически выгодным, как производство зерна, является производство хлопка в климатических условиях наших среднеазиатских республик и Азербайджана. Опять-таки следует подчеркнуть, что дело здесь главным образом не в климатических условиях, но в преимуществах социалистического строя, создавшего на землях бывших пустынь мощные оросительные системы, поставившего на вооружение хлопкороба совершенную технику и достижения современной сельскохозяйственной науки. По урожайности хлопка и по производительности труда в этой отрасли мы стоим на одном из первых мест в мире.

Быть осведомленным о том, как выглядит оптимальная схема размещения и специализации сельского хозяйства страны, выращивание каких культур наиболее целесообразно в той или иной зоне, нужно не только земледельцам. Это знание помогает вести наше социалистическое хозяйство с наибольшей эффективностью, с наименьшей затратой труда.

Хочется напомнить, что Программа КПСС предусматривает: «Осуществить научно обоснованное размещение сельского хозяйства по природно-экономическим зонам и районам, более углубленную и устойчивую его специализацию, с преимущественным ростом производства того вида сельскохозяйственной продукции, для которого имеются наилучшие условия и достигается наибольшая экономия затрат».

Завершив разработку научных основ ведения хозяйства для каждой зоны страны, работники советской сельскохозяйственной науки внесли таким образом весомый вклад в осуществление величественных предначертаний нашей партии.

ИСКУССТВО ЗЕМЛЕДЕЛЬЦА

Конечно, правильное размещение сельскохозяйственных культур по зонам страны лишь один элемент научной системы ведения хозяйства, которая, помимо того, включает в себя правильную предпосевную обработку и подготовку почвы, посев сортовыми семенами и в оптимальные сроки, проведение периодического ухода за посевами в период вегетационного роста культуры и, наконец, уборку в оптимальные сроки созревания, позволяющую свести к минимуму потери урожая.

Эти общие положения детально расшифрованы учеными для каждой зоны и, конечно же, для каждой зоны различны. Так, правильная предпосевная обработка под зерновые в восточных районах страны, где почвы подвержены эрозии, где есть опасность возникновения пыльных бурь,— это безотвальная обработка с сохранением стерни и плотного верхнего слоя почвы. Для других же районов, где опасности ветровой эрозии нет, правильная обработка включает в себя лущение стерни и глубокую зяблевую вспашку в ранние сроки (в нечерноземной зоне — август, в южных черноземных районах — не позже второй половины сентября), а также весеннюю предпосевную обработку в виде культивации и боронования.

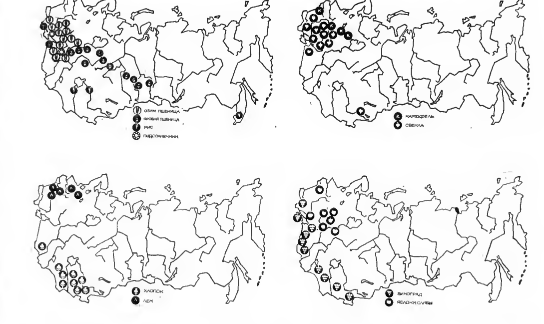
«Оптимальные сроки посева», конечно же, для каждой зоны, для каждого района, а подчас даже для отдельного поля свои.

Надо сказать, что в труде земледельца значительно более, чем в каком-либо другом, должна присутствовать интуиция, искусство. Пожалуй, взаимоотношения научных рекомендаций и земледельца можно сравнить с взаимоотношениями нотной партитуры и музыканта. Одно и то же музыкальное произведение у разных исполнителей может звучать и великолепно и из рук вон плохо. И в земледелии, как в искусстве, наилучших результатов добиваются талантливые, вдохновенные «исполнители», подлинные мастера своего дела. И, наверное, не случайно в нашей стране наряду с почетным званием «заслуженный артист» установлено звание «заслуженный агроном республики».

Если еще раз обратиться к рекомендациям науки, то следует подчеркнуть, что особенно важно на каждой стадии земледельческого цикла соблюдение оптимальных сроков выполнения тех или иных работ и борьба с потерями урожая на каждой из стадий. Последнее особенно относится к уборке. Для зерновых культур наиболее рациональной признана раздельная уборка, при которой косовица хлебов начинается тогда, когда на отдельных участках зерно достигает восковой спелости. Это означает, что в зерне закончилось накопление органического вещества и идут лишь внутренние биохимические процессы дозревания.

Раздельная уборка требует больших в пересчете на гектар посева затрат труда. Ведь сначала надо скосить хлеб и уложить его в валки и лишь затем подбирать валки для их обмолота. Прямое комбайнирование, конечно же, менее трудоемко. Но опять-таки менее трудоемко лишь в смысле затрат труда на гектар площади. Потери зерна при уборке прямым комбайнированием перезре-

Важнейшие районы размещения некоторых сельскохозяйственных культур



лых хлебов подчас столь велики, что раздельная уборка позволяет получить значительно более высокие урожаи и в конечном итоге, в пересчете на центнеры урожая, более дешевое зерно.

Творческое выполнение научно обоснованных агротехнических рекомендаций для каждой сельскохозяйственной зоны страны означает в конечном итоге заботу о земле, о сбережении и приумножении ее плодородия. Безотвальная обработка почвы, предложенная для земель, подверженных эрозии, позволяет предотвратить образование пыльных бурь. Глубокая зяблевая вспашка полей в благополучных в смысле эрозии, но страдающих от недостатка влаги районах позволяет сберегать и накапливать в почве влагу, мобилизовать на службу урожая ее плодородие. Внесение полной нормы минеральных удобрений, предусмотренное в научно обоснованном комплексе системы ведения хозяйства, не только повышает урожай текущего года, но и способствует приумножению плодородия почвы в последующие годы.

В осенних номерах газет, в ту самую пору, когда рачительный хозяин «по осени считает цыплят», часто можно встретить строчки о том, что в том или ином хозяйстве, несмотря на неблагоприятные погодные условия истекшего года, собран высокий урожай тех или иных культур. Это как раз те хозяйства, где научно обоснованные рекомендации приняты на вооружение, где к ним относятся с доверием и творчески. Таких совхозов и колхозов в нашей стране с каждым годом становится все больше.

Примером таких хозяйств можно назвать знаменитый совхоз «Гигант» в Ростовской области, где мастера зернового производства из года в год повышают продуктивность полей и за последние двадцать лет утроили урожаи пшеницы.

С ЗАДАННЫМИ КАЧЕСТВАМИ

Широкой известностью издавна пользовался в России саратовский калач. Эпитет «саратовский» означал словно бы превосходную степень калача. И совсем не потому, что саратовские хлебопеки знали какие-либо особые секреты его приготовления. Калачи с названием «саратовские» пекли и в других городах, но только из муки от тех знаменитых пшениц, что росли в саратовских степях.

Здесь нет ничего таинственного. Современной науке известно, что от правильного размещения, районирования тех или иных сортов и культур зависят не только урожаи их, но также химический состав и биохимические особенности их зерна. Славу саратовского калача составляла его особая белизна и упругость, зависящая от высокого содержания в муке клейковины — растительного белка. Для тех сортов пшеницы, что шла на изготовление калачей, именно условия саратовских степей оказывались наиболее благоприятными, способствующими накоплению в зерне высокого процента клейковины. При возделывании тех же сортов твердых пшениц в иных районах содержание клейковины в их зерне падало.

Из этого примера видно, что проблема правильного, научно обоснованного размещения сельскохозяйственных культур по территории страны оказывается еще более глубокой и сложной, чем обрисована она

в первой главе нашей статьи. Кроме того, эта проблема комплексная, и в ее решение должны вложить (и вкладывают) свой кропотливый труд наши селекционеры, задачей которых сегодня становится не просто выведение высокоурожайных сортов различных сельскохозяйственных культур для каждой зоны страны, но таких высокоурожайных сортов, которые вместе с тем дают полноценные по химическому составу сельскохозяйственные продукты. Главнейшей проблемой становится сейчас повышение содержания белка, занимающего, как известно, особое место в питании людей и кормлении животных.

Советские селекционеры добились выдающихся успехов в выведении новых сортов различных сельскохозяйственных культур. Если говорить о пшенице — главном хлебе страны,— то можно привести в качестве примера наших достижений замечательные и широко распространенные сегодня на полях колхозов и совхозов сорта «безостая-1» (селекция Героя Социалистического Труда академика П. П. Лукьяненко) и «мироновская-808» (селекция Героя Социалистического Труда академика ВАСХНИЛ В. С. Ремесло), которые при правильной агротехнике способны дать по 50—60, а при орошении по 80—90 центнеров высококачественного зерна с гектара. На смену этим уже испытанным сортам идут новые, еще более урожайные. Выведенные в Краснодарском НИИ сельского хозяйства под руководством академика П. П. Лукьяненко и находящиеся сейчас в государственном сортоиспытании сорта озимой пшеницы «Аврора» и «Кавказ» обещают по сравнению с названными сортами дать еще 8—15-центнерную прибавку урожая. Селекционеры утверждают, что это не предел, что уже в близком будущем можно получить такие сорта, которые при умелом возделывании их на наших степных черноземах дадут по 100 центнеров зерна с гектара.

Повышенное содержание белка в продуктивных органах растения (семенах, клубнях, листьях, корнеплодах) необязательно совпадает с увеличенным их весом, с повышенной урожайностью. Это значительно осложняет задачу селекционеров, но не делает ее решение бесперспективным.

Как повышение урожайности, так и увеличение содержания белка в семенах может быть достигнуто и за счет выведения новых сортов и за счет направленных агротехнических приемов: лучшей обработки земли, орошения, применения удобрений. Второй, агротехнический, путь повышения количества и качества белка в урожае является наиболее быстрым. Но оптимальным вариантом следует признать совместную работу селекционеров и агрономов. Задачей селекционеров становится в этом случае создание для каждой зоны страны наиболее отзывчивых на агротехнические приемы сортов, то есть таких сортов, которые в ответ на те или иные направленные агротехнические приемы в максимальной степени повышают и урожайность, и количество, и качество белка.

Мы не случайно говорим и о количестве и о качестве белка. Белок белку рознь, ибо в составе одних видов его содержится максимальное и сбалансированное количество так называемых незаменимых аминокислот — таких, как триптофан, лизин и метионин, которые не могут синтезироваться самим организмом человека или животного и должны непременно поступать с пищей, в других же видах белка незаменимых аминокислот немного или они не сбалансированы, то есть, получая такие белки в пищу, организм в избытке удовлетворяет свою потребность в одних аминокислотах, но испытывает острый недостаток в других. Успехи ученых, закладывающих научные основы селекции, и высокое искусство селекционеров служат залогом того, что в близком будущем на поля страны придут сорта сельскохозяйственных культур, дающие полноценные по химическому составу сельскохозяйственные продукты. Образно говоря, поля станут как бы подготовительным цехом некой диетической кухни, где приготовляются полуфабрикаты, из которых даже самый неумелый повар сможет приготовить питательные и полноценные — сбалансированные по составу аминокислот — блюда.

●

В третьем томе «Капитала» основоположник научного коммунизма Карл Маркс отмечал, что «в странах развитого производства земледелие не продвинулось вперед в такой мере, как обрабатывающая промышленность. Такой факт, оставляя в стороне все другие и отчасти решающие экономические обстоятельства, объясняется уже более ранним и быстрым развитием механики и в особенности ее применением к промышленному производству по сравнению с более поздним и отчасти совсем недавним развитием химии, геологии и физиологии и в особенности опять-таки по сравнению с их применением к земледелию». В этих словах содержится предвидение огромных возможностей сельскохозяйственного производства, которые открывает перед ним наука, примененная к земледелию.

ВАСХНИЛ, созданная, как говорилось в Положении о первом звене в ее системе— Институте прикладной ботаники и новых культур (нынешнем Всесоюзном институте растениеводства), — «во исполнение данного В. И. Лениным завета обновления сельского хозяйства Союза Советских Социалистических Республик», объединяет и координирует деятельность ученых многих специальностей — и химиков, и почвоведов, и физиологов, и многих-многих других,— решая конкретные задачи применения достижений науки в сельскохозяйственном производстве. Успехи наших ученых и творческое применение их достижений на полях и на фермах совхозов и колхозов — это прочная база для претворения в жизнь огромных потенциальных возможностей социалистического сельского хозяйства.

На нынешнем этапе соревнования двух систем особенно актуально звучат слова Ленина о том, что главный рычаг воздействия социализма на мировую революцию — его хозяйственная политика, создание технико-экономической базы нового общества, превосходящей производительные силы капитализма. «Решим мы эту задачу, — указывал Ленин, — и тогда мы выиграли в международном масштабе наверняка и окончательно».

Из Тезисов ЦК КПСС «К 100-летию со дня рождения Владимира Ильича Ленина».

СЭВ — СОТРУДНИЧЕСТВО РАВНЫХ

Свыше двадцати лет существует Совет Экономической Взаимопомощи. Эта организация, созданная братскими социалистическими странами на основе суверенного равенства для осуществления широкого экономического сотрудничества была вызвана к жизни объективно сложившимися к 1949 году условиями как экономического, так и политического характера.

Деятельность СЭВ по организации экономического и научно-технического сотрудничества осуществляется на основе принципов полного равноправия, уважения суверенитета и национальных интересов, взаимной выгоды и товарищеской взаимопомощи. Прочным фундаментом такого сотрудничества, таких братских взаимоотношений является прежде всего однотипность экономической основы стран — членов СЭВ, общественная собственность на средства производства, общность государственного устройства, единая идеология и единая цель — построение коммунизма.

Сейчас в работе СЭВ участвуют Болгария, Венгрия, ГДР, Монголия, Польша, Румыния, Советский Союз, Чехословакия. Однако, руководствуясь принципами братства, равноправия, добровольности, СЭВ может сотрудничать и со странами, не являющимися его членами, на условиях, определяемых взаимной договоренностью. Так, в 1964 году было заключено соглашение между Советом Экономической Взаимопомощи и правительством Югославии о ее участии в работе отдельных органов СЭВ по вопросам, представляющим взаимный интерес на основе равноправия и взаимной выгоды. В работе некоторых органов СЭВ в качестве наблюдателей принимают участие представители КНДР, ДРВ и Республики Куба.

Координация народнохозяйственных планов, широкая специализация и кооперирование производства, стандартизация, научно-техническое сотрудничество, решение внешнеторговых и валютно-финансовых проблем — вот далеко не полный перечень тех вопросов, которые постоянно находятся в поле зрения СЭВ.

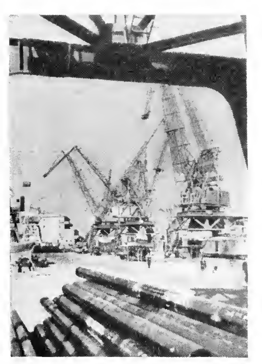
Социалистические страны все чаще объединяют свои научные силы для решения той или иной проблемы. В настоящее время сотрудничают около 700 научных институтов, проектных и конструкторских организаций стран — членов СЭВ. Новым шагом в развитии научно-технического сотрудничества стала многосторонняя координация важнейших исследований, представляющих взаимный интерес. Такая координация осуществляется сегодня по 50 проблемам.

Плодотворное сотрудничество в рамках СЭВ повысило и повышает темпы развития экономики братских стран, способствует укреплению мощи всего социалистического содружества.

1970 год — первый год третьего десятилетия существования СЭВ. Перед его участниками стоят новые задачи, решение которых еще больше укрепит могущество всего социалистического содружества, даст веские доказательства непобедимости нашего дела.

ЗА ГОДЫ СОЦИАЛИЗМА В СТРАНАХ — ЧЛЕНАХ СЭВ
РОДИЛИСЬ ОТРАСЛИ ПРОМЫШЛЕННОСТИ, КОТОРЫХ ТАМ РАНЕЕ НЕ БЫЛО.

Болгария	— машиностроение, черная и цветная металлургия, химическая промышленность.
Венгрия	— подшипниковая промышленность, приборостроение, химическое машиностроение, станкостроение.
Польша	— судостроение, электропромышленность; почти заново создана химическая промышленность, получили значительное развитие черная металлургия, машиностроение.
ГДР	— заново созданы химическое, энергетическое и сельскохозяйственное машиностроение, судостроение.
Чехословакия	— получили развитие алюминиевая промышленность, некоторые отрасли тяжелого машиностроения и химии.
Румыния	— нефтяное машиностроение, автомобильная, тракторная, алюминиевая и нефтехимическая промышленность.



● Объем промышленного производства стран — членов СЭВ в 1969 году по сравнению с 1950 годом возрос в 6,3 раза. Доля стран — членов СЭВ в мировом национальном доходе достигла к настоящему времени 25%, а их удельный вес в мировом промышленном производстве, составлявший в 1950 году около $^1/_5$, увеличился теперь примерно до $^1/_3$.

Наиболее быстрыми темпами развиваются ключевые отрасли промышленности, от которых в первую очередь зависит технический прогресс и перевооружение народного хозяйства в целом. Выпуск машиностроительной продукции за период с 1950 по 1968 год включительно увеличился: в Болгарии — в 30 раз, Венгрии — в 7 раз, ГДР — в 7 раз, Польше — в 20 раз, Румынии — в 22 раза, Советском Союзе — в 11 раз и в Чехословакии — в 8 раз.

Взаимный товарооборот стран — членов СЭВ возрос с 4,5 миллиарда рублей в 1950 году до 27,7 миллиарда рублей в 1968 году.

Эти цифры приводит Секретарь СЭВ Н. В. Фаддеев в докладе, прочитанном на международной научной конференции «Мировая социалистическая система — воплощение идей ленинизма».

● ГДР — крупнейший торговый партнер Советского Союза.

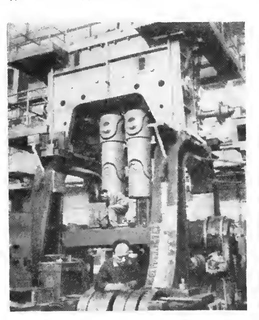
Советский Союз получает из ГДР оборудование для химической, легкой, пищевой промышленности, подъемно-транспортное, горно-вскрышное оборудование, полиграфические машины, суда, железнодорожный подвижной состав, сельскохозяйственные машины, сырье для производства пластмасс, товары бытовой химии и многое другое.

На фото вверху — портовое оборудование из ГДР в Одессе.

● Машины и оборудование — преобладающая статья чехословацкого экспорта.

В частности, ЧССР поставляет в НРБ комплектные заводы, грузовики и автобусы, электровозы, оборудование для химической, металлургической, машиностроительной и легкой промышленности, оборудование для тепло- и гидростанций.

На фото внизу слева — вертикальный прокатный стан, предназначенный для поставки в НРБ.

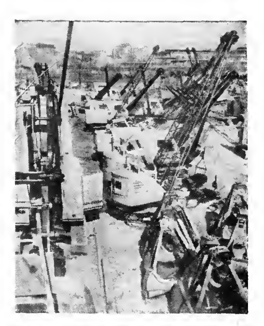


● Все меньше «белых пятен» остается на геологической карте Монголии. В исследовании недр Монгольской Народной Республики принимают участие геологические экспедиции СССР, НРБ, ВНР, ГДР, ПНР и ЧССР.



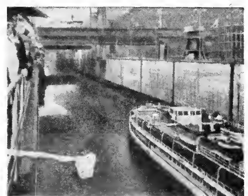
● В соответствии с рекомендациями Постоянной комиссии СЭВ по машиностроению Польша специализируется, в частности, на производстве одноковшовых экскаваторов емкостью ковша от 0,25 до 1 кубического метра и поставляет их в ГДР, СРР, СССР и ЧССР. В Советский Союз, например, в 1969 году экспортировано 1 500 экскаваторов.

На фото справа — универсальные экскаваторы на гусеничном ходу моделей КМ-251 и КМ-602А, которые производит Варшавский завод строительных машин имени Л. Варынского.



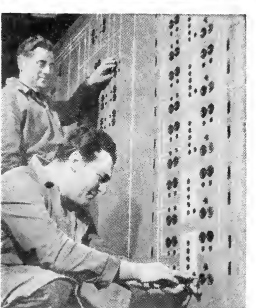
● Пять лет прошло с момента начала строительства гидроэнергетической и навигационной системы у Железных Ворот. Сейчас уже начали вырисовываться окончательные формы этого грандиозного сооружения, являющегося символом дружбы и сотрудничества между Румынией и Югославией.

В августе этого года на румынской стороне открылся шлюз для нормального судоходства. Первым через шлюз прошел советский пассажирский теплоход «Амур». После «Амура» через шлюз прошли румынские, югославские и другие торговые суда.



● Быстро развивается венгерская фармацевтическая промышленность. За 20 лет объем ее продукции возрос в 70 раз. Основная часть экспорта продуктов венгерской фармацевтической промышленности приходится на страны — члены СЭВ. Советский Союз — самый крупный покупатель венгерских лекарств. Между венгерскими и советскими фармацевтическими предприятиями налажено тесное сотрудничество.

На фото внизу справа — один из центров исследований и производства антибиотиков, завод «Биогал» в городе Дебрецен.



● Электротельферы и электрокары выпускаются болгарскими машиностроительными предприятиями в соответствии с рекомендациями органов СЭВ. Завод «Подем» в Габрове производит канатные тельферы грузоподъемностью от 5 до 16 тонн.





ДВОЙНАЯ АТАКА НА РАК

Исходя из того, что у человека в ряде случаев происходит процесс избирательного поражения клеток (при отмирании тканей или при потере функций), М. фон Арденне, как сообщает журнал «Урания» (ГДР), удалось доказать, что такой процесс может быть вызван в раковой опухоли искусственно. Им были получены данные, что усиление поражения раковых клеток происходит при искусственном переокислении ткани в сочетании с гипертермией — сильным перегревом тела (именно такие условия характерны для воспаленной ткани).

Было обнаружено, что главную роль в механизме усиления поражения клеток играют клеточные органеллы лизосомы, активность которых пробуждается в сильно окисленной ткани. Поскольку здоровая ткань не имеет повышенной кислотности, лизосомные ферменты в ней неактивны. Не поражаются и сосуды опухолей, так как кислотность их тканей приближается к нормальной.

На лабораторных животных разрабатывался метод двойной атаки на рак: оптимальное переокисление опухоли плюс гипертермия. Получены весьма обнадеживающие результаты. Однако еще потребуется много работы, пока можно будет использовать результаты этих исследований в клинических условиях.

На фото внизу — Манфред фон Арденне в лаборатории.

ПЕРЕВЯЗКУ ДЕЛАЕТ АЭРОЗОЛЬ

Когда нужно сделать тугую повязку на ране, марлевый бинт просто необходим. В большинстве же случаев привычную повязку с успехом может заменить тонкая полимерная пленка. Такая пленка предохраняет рану от загрязнения, при этом не травмирует больного, не сползает, как бинт, не имеет «привычки» лохматиться и пачкаться.

Всеми этими качествами обладает созданный химиками медицинской промышленности Венгерской Народной Республики препарат «Пластубол».

В аэрозольный баллон заключены под давлением в несколько атмосфер жидкие компоненты, которые, высыхая, образуют тончайшую эластичную пленку, и сжатый газ. Когда открывается клапан, газ создает из пленкообразующей смеси аэрозоль. На воздухе из жидкой смеси мгновенно улетучивается растворяющий компонент, и на теле человека остается прочная полимерная пленка толщиной в доли микрона. Эта пленка надежно закрывает пораженный участок тела и может держаться неограниченно долго, а чтобы ее снять, достаточно потянуть за край.

«Пластубол» весьма удобен для покрытия операционных ран через сутки после операции, закрытия ожогов, для защиты поверхностных поражений кожи, а также для защиты чувствительной кожи от раздражающих веществ. Удобен «Пластубол» и для «перевязки» подвижных частей тела — суставов, живота: эластичная пленка не мешает движению.





ГДЕ НЕ ПРОЙДЕТ ГУСЕНИЧНЫЙ ТРАКТОР

У созданного на венгерском предприятии «Дутра» колесном тракторе марки Д4КВ все колеса ведущие, благодаря чему проходимость его очень высока. При эксплуатации в особо трудных условиях, например, в глубокой грязи (на Цейлоне, как показано на снимке), на колеса надевают металлические рамные барабаны, и тогда трактор становится настоящим вездеходом. Новый трактор отличается универсальностью применения; его можно встретить на строительстве, в лесном хозяйстве и т. д. Для повышения мощности на тракторе можно устанавливать двигатели мощностью до 130 лошадиных сил.

«ДАЧИЯ 1 300»

Так называется новый румынский легковой автомобиль, который привлек внимание многих посетителей последней Промышленной выставки в Бухаресте. Этот лимузин отличается совершенной формой и многими техническими новшествами. Привод у него на передние колеса. Кузов рассчитан на пять человек. Двигатель мощностью 54 лошадиных силы позволяет автомобилю развивать скорость до 140 километров в час.

УБОРКА СЕНА БЕЗ ПОТЕРЬ

Коллективом польского Института механизации и электрификации сельского хозяйства разработан новый комплексный метод уборки сена, а также создан и внедрен в практику необходимый комплект машин.

Новый метод позволяет механизировать тяжелые работы и избежать потерь ценных кормовых компонентов, содержащихся в сене.

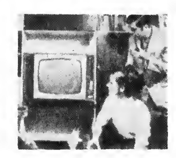
Скошенная трава пропускается через подвешенное на тракторе отжимающее устройство. Благодаря этому процесс высыхания ускоряется в два-три раза. Уже на следующий день трава может быть собрана в копны и подана в пресс, который формует из сена брикеты с влажностью 38—40%. В дальнейшем спрессованное сено досушивается с помощью вентилятора.

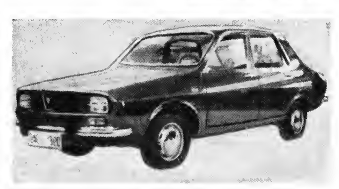
«КОЛОР-20»

В октябре 1969 года в ГДР начал работать канал цветного телевидения. В квартирах многих жителей республики засветились экраны цветного телевизора марки «КОЛОР-20», выпуск которого налажен на заводе радиооборудования в Штасфурте. Этот телевизор работает по системе SECAM и интересен тем, что схема его собрана полностью на транзисторах. В связи с этим специалисты отмечают, что «КОЛОР-20» представляет собой большое техническое достижение и является одним из лучших аппаратов этого типа в мире.

Размер экрана по диагонали — 59 сантиметров. Качество изображения автоматически регулируется семью устройствами. Органы управления вынесены на переднюю панель. К телевизору можно подключать дополнительный динамик и магнитофон.

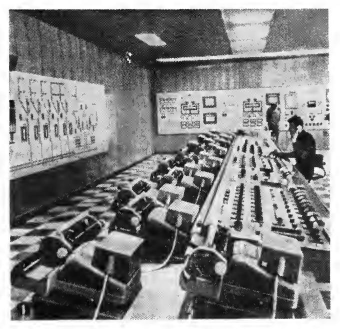
В ГДР сейчас насчитывается 4,3 миллиона телевизоров (24 аппарата на 100 человек населения). По этому показателю ГДР вышла на одно из первых мест в мире.





САМЫЙ БОЛЬШОЙ В СТРАНЕ...

По этому снимку трудно догадаться, что один-единственный диспетчер управляет большим заводом. Между тем это так. Изображенный на снимке пульт управления с множеством автоматических устройств и установок промышленного телевидения сооружен на самом большом в Румынии заводе стеклянных изделий, ввод которого в строй повысит выпуск продукции этой отрасли промышленности вдвое. За год он выработает 1 миллиард стеклянных изделий.



ЦВЕТНОЙ РЕНТГЕН

Цветные рентгеновские фотографии, сделанные с помощью аппарата, сконструированного специалистами Лодзинской военно-медицинской академии, будут очень полезными при диагностических обследованиях.

На них легче заметить патологические изменения в организме, которые не видны в черно-белом изображении.

На всемирном радиологическом конгрессе в Токио польское изобретение вызвало большой интерес.

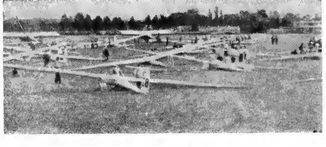
ПОЛЬСКИЕ ПЛАНЕРЫ

Богатый опыт в конструировании планеров позволил польским инженерам создать конструкцию планера «Зефир», у которого величина аэродинамического качества достигает 42 при высокой оптимальной скорости (около 100 километров в час). «Зефир-4» имеет деревянную конструкцию; размах его крыльев — 19 метров, а несущая поверхность составляет 15,7 квадратного метра. Вес аппарата — 435 килограммов.

Другой удачный тип аппарата — «Пират». По отзывам специалистов, этот легкий и удобный для пилотажа аппарат отвечает всем требованиям, предъявляемым к планерам такого типа. Трехэлементное крыло планера легко разбирается, поэтому планер можно хранить в небольшом ангаре. Испытания показали, что пикирование со скоростью до 250 километров в час является полностью безопасным.

Весьма популярен аппарат «Боцян IE», рассчитанный на двух человек. Прочное шасси позволяет ему выдерживать самые резкие толчки на земле. Максимальная скорость планера — 200 километров в час, а его вес — 545 килограммов.

Во многих аппаратах применены слоистые стеклопластики на основе эпоксидных смол.





САМОЕ СТАРОЕ КОЛЕСО

В Болгарии во время раскопок, ведущихся около села Беково, найдено колесо от повозки возрастом 5 850 лет (с возможной разницей плюс — минус 150 лет).

Эта находка представляет очень большой интерес, так как бековский экземпляр на несколько тысяч лет древнее колес, найденных в Месопотамии.

Как считает крупный английский специалист Стюарт Пигот, в настоящее время колесо из Беково, по всей вероятности, является самым древним.

ЦЕЙСОВСКИЙ ТЕЛЕСКОП В БОЛГАРИИ

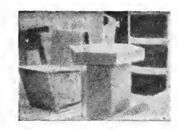
В астрономической обсерватории под Белоградчиком закончен монтаж крупнейшего в Болгарии телескопа. Телескоп, выпущенный фирмой «Цейс», имеет трубу диаметром 600 миллиметров и увеличивает предметы примерно в тысячу раз. С его помощью можно визуально наблюдать объекты до 16, а фотографическим путем — до 17 звездной величины.

НОВОЕ АМПЛУА БУМАГИ

Весной 1969 года на ярмарке в Брно чехословацкое народное предприятие «Вигона» впервые показало образцы женских платьев из бумаги. Эти платья сразу же привлекли всеобщее внимание, и предприятие значительно расширило их выпуск. Чехословацкие платья имеют много преимуществ по сравнению с бумажными платьями, выпускаемыми в некоторых странах Западной Европы. Их, например, можно стирать до трех раз, правда, осторожно и лишь в теплой (до 40°) воде, разумеется, не выжимая.

Бумага оказалась превосходным материалом и для изготовления ряда других изделий. Так, народное предприятие «Пражские папирни» выпустило первый в Чехословакии и социалистических странах... бумажный гарнитур мебели. Он носит название «Дуплексор» и выпускается восьми видов. Три из них предназначены для детей. Детский гарнитур состоит из трех предметов — стола, стула и кресла. Они достаточно прочны и удивительно легки: кресло, например, весит 400 граммов, а стул — 600. Все предметы покрыты пластмассовой пленкой, их можно мыть.

Народное предприятие «Брненские папирни» начало вырабатывать бумажные палатки. Листы, из которых собирают палатку, легки, не боятся влаги и, главное, дешевы.



МЕДИЦИНСКИЙ КОМПЛЕКС В СКОПЛЕ

Лечебница в Скопле (фото внизу), строительство которой уже ведется и должно быть закончено до конца 1970 года, является одной из самых интересных работ белградской проектной организации «Центропроект». Лечебница представляет собой комплексное медицинское учреждение, в котором будет проводиться и амбулаторное и стационарное лечение.

Все помещения сконцентрированы таким образом, что работа и переходы персонала из одного помещения в другое будут максимально облегчены, а пациенты получат возможность в кратчайшее время пройти комплексное медицинское обследование. Централизация аппаратуры и оборудования даст вместе с тем возможность значительно сократить капиталовложения.

При проектировании особой проблемой был выбор системы конструкций. В связи с тем, что для строительства был отведен сейсмически опасный участок, была принята двухмодульная несущая система конструкции из железобетона.





ЦЕНТР БОЛГАРСКОЙ НАУКИ

Болгарская Академия наук, недавно отметившая свой столетний юбилей,— один из крупных научных центров Европы. Она насчитывает в своем составе 55 институтов, в которых трудится свыше шести тысяч человек. За четверть века, прошедших со дня провозглашения Народной Республики Болгарии, ученые академии дали мировой науке целый ряд ценнейших открытий.

Ученые Болгарской Академии наук достигли блестящих результатов в области физики твердого тела и ядерной физики — этому свидетельство их работы в Объединенном институте ядерных исследований в Дубне.

Ценные исследования проведены академией в области водного хозяйства и гидротехники, технической механики и технологии металлов. Учеными Болгарии созданы оригинальные системы для исследования производственных процессов и управления ими, разработана и внедрена в жизнь электронная установка для диагностики заболеваний сердца. Болгарские медики внесли свой вклад в изучение таких заболеваний, как гипертония, диабет, опухоли костей.

Достижения ученых Болгарской Академии наук признаны в международном масштабе: мировая наука высоко оценила исследования болгар в области механизма фотографических процессов, образования кристаллов, в области высокотемпературного неорганического синтеза.

Болгарские биологи открыли вирус, вызывающий злокачественные образования у птиц.

Создан метод математического моделирования регулирующих механизмов клеточного деления и дифференцировки клеток. Этот метод внесет свой вклад в объяснение появления и размножения злокачественных клеток. Создатели метода удостоены Димитровской премии.

ПИСЬМЕННОСТЬ НА РУСИ

Продолжение

Сергей НАРОВЧАТОВ.

К древнейшим памятникам русской литературы, о которых мы начали рассказ в прошлой беседе, следует, пожалуй, причислить и **проповеди**, читавшиеся с амвонов древнерусских церквей. Они призваны были утверждать нравственные и догматические основы новой веры, разъяснять церковные и государственные задачи. Обращенные к широкому кругу слушателей и читателей, они должны были сообразовываться с культурным уровнем и духовными интересами самых разных слоев общества. Современный лектор знает, как трудно читать лекцию в так называемой смешанной аудитории,— именно к такой аудитории обращались древнерусские проповедники. Проповедь становилась искусством, приобретала черты литературного жанра и как жанр требовала специфических приемов, вырабатывала особый эмоциональный язык. Форма гибкая и емкая, тесно связанная по природе своей с текущими событиями, проповедь, несомненно, должна была влиять на развитие других жанров древнерусской литературы. Так, вполне допустимо, что «Житие Бориса и Глеба» вобрало в себя первоэлементы проповедей, посвященных трагическому братоубийству. Как известно, в княжеской распре, возникшей после смерти Владимира Святославича (1015 г.), пробивая путь к власти, Святополк Окаянный (это прозвище он и получил вследствие своего преступления) предательски умертвил своих братьев — юных Бориса и Глеба. Проповедь, а затем летопись и житие не могли пройти мимо такого вопиющего события, не только оскорблявшего нравственное чувство народа, но и дававшего благодарную возможность для глубоких политических обобщений: все распри в молодом государстве братоубийственны, могущественное спокойствие Русской земли достигается единением, а единение возможно лишь при условии подчинения старшему в роде — великому князю киевскому. Идеи, питавшие гений безымянного автора «Слова о полку Игореве», зрели в умах соотечественников еще во времена Ярослава — великого князя киевского с 1019 года.

Проповедь, влияя на смежные жанры, сама развивалась как жанр. Она приобретает характер торжественных обращений к пастве, получает наименование «Слово», которое потом переходит на произведения вообще повествовательной литературы. Авторы «Слов» — авторитетные представители церкви,— сочиняя такие обращения, опираются на многовековой опыт духовного красноречия, воспринятый от Византии. В «Слове о законе и благодати» первого русского митрополита (до него этот высший пост занимали греки) Иллариона чувствуется рука изощренного и талантливого книжника, знакомого с иноязычными образцами, овладевшего высокой словесной культурой. Свободно и умело пользуется он метафорами и сравнениями, символическими параллелями, риторическими вопросами и восклицаниями. «Ты правдою бо облечен, крепостью препоясан, истиною обут, смыслом венчан и милостынею, яко гривною и утварью златою, красуюся» — таких, с подлинным литературным блеском написанных строк немало в этом «Слове». По содержанию «Слово о законе и благодати» представляет собой возвеличение принятой Русью христианской веры, развернутую хвалу осуществившему эту акцию великому князю Владимиру, обращение к его наследнику Ярославу, как преемнику славных дел отца. Сам Илларион выступает в «Слове» возвестителем не только церковных, но и чисто национальных русских интересов. Он славит Владимира не только как христианского героя, но и расширителя государственных пределов, устроителя земли русской. «Слово» являлось орудием политической борьбы, которую умело и продуманно вел Ярослав Мудрый с помощью таких своих сподвижников, как Илларион. Самостоятельность русской церкви нужно было обосновать традицией, и эту цель преследовало «Слово». «Желание прославить настоящее в прошедшем — вот существенный смысл подобных попыток»,— говорит глубокий знаток произведений Иллариона академик И. Н. Жданов.

Деятельность Иллариона протекала в середине XI века, но плоды ее ощущались и долго после. Он лишь положил блистательное начало традиции жанра на русской почве. Спустя столетие талантливый и трудолюбивый Кирилл Туровский утвердил за собой авторитет замечательного проповедника, что равнялось тогда теперешней писательской славе. Его, впрочем, вполне можно называть писателем: в сочиненных им молитвах Кирилл заявляет себя подлинным поэтом, в своих «Поучениях» и «Словах» он предстает как яркий повествователь с образной и красочной речью. Кирилл Туровский истинно поэтичен, когда гово-

Начало см. №№ 7, 9, 10, 11, 12, 1969 г., и №№ 2, 3, 1970 г.

рит о духовных предметах, привлекая для наглядности примеры из сущего мира. «Сегодня весна красуется, оживляя земное естество, и ветры бурные, теперь тихо веющие, плоды умножают, и земля, семена питая, зеленую траву рождает; так весна красная — это вера христова, которая крещением возрождает человеческую природу, бурные же ветры — это греховные помыслы, покаянием претворенные в добродетель».

Проповеди — «Слов» и «Поучений» — значительное явление древнерусской литературы, оказавшее действенное влияние на ее последующее развитие. Многие талантливые люди использовали эту активную форму общения со своими читателями и слушателями и оставили нам сильные образцы напряженной работы мысли и сердца в те отдаленные времена.

Интереснейшим образцом подобного рода является «Поучение Владимира Мономаха», крупного государственного деятеля Киевской Руси (1113—1125 гг.), Илларион и Кирилл были монахами-книжниками, им, как говорится, сам бог велел блюсти литературную традицию. Владимир Мономах был светским человеком, правителем огромного государства, книжная словесность не могла поглощать его всецело, у него хватало других забот. И поэтому «Поучение» князя, обращенное к сыновьям-наследникам, осталось показательным свидетельством того, какие глубокие корни пустила в древнерусском обществе новая нравственность, как широко в нем распространилась книжная образованность. Феодальный властитель в средние века — князь, король, император — далеко не всегда являлся образованным человеком. Он был плоть от плоти своего окружения, перефразируя старую пословицу, каков был приход, таков и поп. А во многих «приходах» того времени — во всех этих германских, фландрских, французских княжествах и графствах — грамотность была не в почете, к ней относились с нескрываемым презрением, как к праздному занятию монахов-клириков. Благородным делом, достойным князя, считалась воинская потеха, оружием его был меч, а не перо. Храбрые рыцари I крестового похода — современники Владимира Мономаха — не всегда могли подписать свое имя под грамотами, книжная премудрость была им недоступна.

И поэтому «Поучение Владимира Мономаха» остается для нас не только знаком личных качеств мудрого русского князя, но и культурно-нравственного уровня его окружения, всего светского общества Киевской Руси. В «Поучении» встает умудренный годами и опытом, широко мыслящий и человечный деятель.

Владимир Мономах рисует в «Поучении» образ деятельного, трудолюбивого, любознательного человека, каким бы он хотел видеть своего преемника. Он призывает своих детей учиться, как учился их дед Всеволод, усвоивший пять языков (латинский, греческий, немецкий, венгерский, половецкий). Сам Мономах свободно ориентируется в современной ему литературе, обнаруживает знание византийского и болгарских



Ярослав Мудрый.
Реконструкция М. Герасимова.

источников. Он в полном смысле слова передовой человек своего времени. «Поучение» написано с большим словесным умением, автора отличает выработанный худо-

Повесть временных лет. Первая страница.



жественный вкус, соединенный с определенными писательскими навыками.

Удивительное и волнующее явление представляет собой древнерусское летописание. «Повесть временных лет», как называлась наша древнейшая летопись,— это не просто исторический документ, зафиксировавший события большой давности, но подлинно художественное произведение. Нестор — летописец, которому традиция приписывает составление свода, соединял в одном лице таланты историка, философа и писателя. По широте взгляда, стройности концепции, наконец, информированности он часто превосходит авторов средневековых хроник смежных веков и стран. Историю Руси он рассматривает на фоне всемирной истории, жизнь своего народа включает в событийный поток других народов. Племенные, а затем государственные судьбы Руси он сопрягает с судьбами всего славянства. На основании византийских хроник, народных преданий и сказаний летописец воспроизводит события седой старины, вплоть до VI—VII веков, к которым относятся, например, легенды о Кие и обрах. С середины IX века летописцем устанавливается уже последовательное повествование с фиксированными историческими датами. В ткань летописи искусно врезаются своеобразные новеллы, к ним, кстати говоря, принадлежит знаменитый рассказ, сызнова воскрешенный и снова увековеченный в «Песни о вещем Олеге» А. С. Пушкина. Летопись носила характер энциклопедического труда, в нее включены были сведения географические и этнографические, отрывки из не дошедших до нас песен и былин, легенд и сказаний. Часто мы можем лишь догадываться — устный или письменный источник был перед летописцем, когда он излагал тот или иной исторический факт. Ученый прошлого века К. П. Бестужев-Рюмин весьма точно определил «Повесть временных лет» как архив, «в котором хранятся следы погибших для нас произведений первоначальной литературы».

В летописи Нестора немало загадок. Неясными остаются дописьменные века нашей истории. Темное предание о призвании варягов признано недостоверным, оно явно служило орудием политической борьбы в Киевской Руси и в качестве такового и было извлечено на свет летописцем. Но против кого направлялось это орудие? Законность династии Рюриковичей как будто никто не оспаривал? Может быть, однако, существовали осколки прежних династий — Кия и других племенных вождей, вроде Мала, Вятко и Радима? Или эта легенда нужна была лишь как помпезное обоснование исключительности одного-единственного княжеского рода на Руси?

Летопись молчит о проникновении письменности в дохристианскую Русь. Между тем данные об этом должны были быть под рукой Нестора. Видимо, здесь сознательное умолчание, в целях сильнейшего акцентирования успехов просвещения именно в послеязыческую пору.

Иные свидетельства летописи берутся учеными под сомнение. Таково, например, сообщение об «испытании вер» князем Владимиром незадолго до крещения. Владимир, окончательно решив оставить язычество, некоторое время колебался в выборе между христианской, мусульманской и иудейской религиями. Да и в христианской вере нужно было выбирать либо римский, либо греческий образец. Он разослал посольства в разные страны, наказав посланцам хорошо присмотреться к верам, а потом доложить о их слабых и сильных сторонах. Пересказывать все не буду, любопытствующие могут заглянуть в первые тома либо Карамзина, либо Татищева, либо Соловьева.

«Повесть временных лет» пронизывает живая мысль, она подчинена динамичной концепции. Идея общерусского единства сопрягается в летописи с идеей всеславянской общности — одно это свидетельствует о деятельной работе исторического разума в те годы, когда мысль поневоле была ограничена узкими областными пределами. Народ древней Руси выглядит у летописца не одиноким, не особым, не отъединенным от других народов и не противопоставляется им. Признается, что как разнятся языки, так могут разниться и уклады стран и земель. Противопоставление идет по другой линии — просвещения и культуры. Поляне — передовое племя, с точки зрения летописца, первым принявшее христианство, имеет явное преимущество перед древлянами, живущими до сих пор «звериным обычаем». Видимо, для наглядности здесь даже сгущаются краски, чтобы представить выгоды просвещения и невыгоды культурной отсталости. Просветительская тенденция вообще очень сильна в летописи.

Единство нации на том историческом этапе предполагало консолидацию ее вокруг одного центра и одного властителя. Возвеличение Киева и великого князя киевского представляет постоянную заботу летописца. Осуждаются все центробежные акции младших князей, все их сепаратистские устремления. Все, казалось бы, складывалось не в пользу такой концепции. Феодализм развивался по своим законам, время для централизованного государства еще не приспело, людовики одиннадцатые и иваны третьи должны были появиться четыреста лет спустя. Но мысль летописца передавала биение народного пульса, а этот пульс стучал одинаково во всех частях огромного организма нации, населявшей пространства от Черного до Белого моря, от Карпат до Заволжья. Мысль эта была глубоко прогрессивной и не только была обращена в будущее, но и в настоящем оказывала действенную помощь людям, заботившимся о сохранении и обережении Руси.

Наряду с государственным и общественным началом развивалось в древнерусской литературе начало индивидуальное. «Моление Даниила Заточника» в высшей степени заостряет личный мотив в произведении, носящем отнюдь не личный характер. В просьбе, обращенной к князю, впервые в нашей словесности «малый ми-

ра сего» формулирует свои притязания на собственное место под солнцем. Он требует, как мы бы теперь сказали, трудоустройства, обращая внимание князя на свои интеллектуальные качества. Он выделяет их, как нечто ценное, имеющее в обществе не меньшее значение, чем воинский талант и богатая казна. Изощренный ум и словесное искусство, которыми владеет, по собственному мнению, автор «Моления», должны обязательно найти спрос и применение при княжеском дворе. Духовный товар, которым распоряжается Даниил Заточник,— это обычное имущество интеллигента всех времен и народов, и психологический портрет Даниила соответствует положению человека промежуточной общественной прослойки. Резкая критика социальных неустройств не мешает ему искать места в служебной иерархии. И чтобы подчеркнуть свое право на это место, он, как говорится, показывает товар лицом — цитирует священные и светские книги, острит и злоязычит, всячески демонстрирует свои знания и образованность. В отличие от Мономаха, Кирилла Туровского и безвестного автора «Слова о полку Игореве» в нем живо ощущается интеллигент в первом поколении. Еще не выработалось устойчивое достоинство, нет чувства преемственности, отсутствует внутренняя свобода. В каждой строке ощущается лихорадочная нетерпеливость: а вдруг с таким трудом достигнутое образование — «хороший товар» — пропадет зазря? Вдруг не заметят такое сокровище разума, каким искренне считает себя автор «Моления»? О, это было бы ужасно, но надежды нельзя терять, и Даниил Заточник продолжает свои похвальбы, жалобы, просьбы. Человек слабый, изломанный и, несомненно, даровитый, он вызывает у меня смешанное чувство жалости и неприязни. Но, вообще-то говоря, Даниил Заточник—явление интересное. Такие фигуры могут возникать уже в достаточно сложном и разветвленном обществе, каким и было оно в древней Руси накануне татарского нашествия.

Вершиной культуры тех времен, одним из самых значительных событий всей исторической жизни русского народа явилось «Слово о полку Игореве». Если бы даже ничего не уцелело после нашествия татар, если бы начисто исчезли все исторические свидетельства, архитектурные памятники, свитки и книги, если бы наглухо забылись былины, песни, предания, а осталось лишь «Слово», мы бы по нему одному смогли судить о невиданном расцвете духовной жизни Киевской Руси. Это действительно великое произведение, впитавшее в себя мысли и чувства, надежды и тревоги, горести и чаяния целого народа. Поражает свобода, с которой оно написано: автор не скован ни литературными, ни религиозно-догматическими канонами. Он широко пользуется образами славянской мифологии, не заботясь о том, как посмотрит на это церковь, осуждавшая подобные вольности. Пушкин первым обратил внимание на иронию, содержащуюся в начальных строках «Слова» — «Не лепо ли ны бяшет, братие, начати старыми словесы трудных повестей о полку Игореве, Игоря Святославлича? Начати же ся той песни по былинам сего времени, а не по замышлению Бояню. Боян бо вещий, аще кому хотяше песнь творити, то растекашетеся мыслию по древу, серым волком по земли, шизым орлом под облакы. Помняшеть бо, рече, пръвых времен усобице. Тогда пущашеть 10 соколовь на стадо лебедей, который дотечаше, та преди песнь пояше старому Ярославу, храброму Мстиславу, иже зареза Редедю, пред полки касожьскыми, красному Романови Святославличю. Боян же, братие, не 10 соколовь на стадо лебедей пущаше, но своя вещиа пръсты на живая струны вскладаше, они же сами князем славу рокотаху».

Такое обращение предполагает сложившуюся литературную традицию, от которой приходится отталкиваться, чтобы не прослыть простым копировщиком прежних образцов. Для автора «Слова» Боян — это «старик Державин», отношение к нему одновременно влюбленное и чуть насмешливое. Буквальный перевод второй фразы: «Пусть же начнется та песнь по (действительным) событиям этого времени, а не по замышлению Боянову». И далее: «Ведь Боян вещий, если хотел кому сложить песнь, то растекался мыслью по древу» и т. д. То есть читателю дается понять, что бояново красноречие устарело для описания теперешних событий и новый писатель следовать ему не собирается.

Такое начало — чисто литературное, предполагающее споры и размышления о «традициях и новаторстве» — вводит нас в обстановку индивидуального и, пожалуй, даже профессионального творчества. Кем бы ни был автор «Слова» — а догадок множество,— он прежде всего писатель, отлично знающий цену и силу своего мастерства, изучивший старые его законы и создающий новые. Причем писатель подлинно великий: разница между ним и Даниилом Заточником — это разница между гением и талантом, мастером и дилетантом.

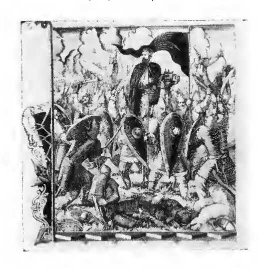
Каково было его общественное положение — монах, дружинник, вельможа, княжич? Для монаха он слишком светский и блестящий человек. Светский блеск неминуемо потускнел бы в монастырских стенах, даже если бы прежде рясы человек носил кольчугу. А «Слово» блестит и переливается на полуязыческом солнце, звенит мирскими песнями и утехами, шумит громом браней и походов. Для дружинника слишком свободно говорит он о князьях, судит о государственных делах, оценивает по строгому счету прошлое и настоящее. Для вельможи он чрезмерно раскован, дерзок и молод. Дерзкая полемичность обращения к Бояну, лирика плача Ярославны обличают в авторе человека отнюдь не преклонных лет. Если бы я писал повесть из жизни тех времен, я бы сделал его певцом-воином типа рыцарей-миннезингеров, каким был, например, Вальтер фон дер Фогельвейде. Киевская Русь была неизмеримо ближе к Европе, чем



Плач Ярославны.

В. Фаворский. Иллюстрации к «Слову о полку Игореве»

Бой с половцами.



Русь Ивана Калиты и Московское государство следующих Иванов. Она составляла тогда единое целое с Европой, а не отъединенную ее часть. И культурные процессы протекали в сходных условиях, причем Киевская Русь во многом опережала своих близких и дальних соседей. Появление на общественно-культурном горизонте фигур такого рода представляется мне естественным.

Кроме того, на бесчисленных столах бесчисленных княжеств сидели тогда представители одной династии — Рюриковичей. Династия возводила свое начало к скандинавским предкам. Связи с шведсконорвежским Севером поддерживались все время. При внутренних неурядицах русские князья искали зачастую убежища в Скандинавии, а северные короли и принцы убегали в Киев. Княжеские и королевские дома заключали перекрестные браки, жены, вывезенные из других стран, привозили вместе с приданым память об обычаях далекой отчизны. Огромным почетом пользовались на севере скальды — певцы-воины. Они занимали в общественной иерархии одно из следующих мест после короля. Положение скальда могло быть для князей-рюриковичей своего рода примером отношения к певцу.

Сохранились также летописные свидетельства о княжеских ссорах из-за певцов-профессионалов. Имя одного из них, Митюты, дошло до нас — он был младшим современником автора «Слова». Так или иначе, но тонкая прослойка художественной интеллигенции существовала в Киевском государстве, а профессиональные поэты, певцы-витязи могли занимать определенное место в феодальной иерархии. Таким певцом-витязем мог быть и старый Боян, предшественник автора «Слова», мог им быть и сам автор.

Нет необходимости пересказывать «Слово о полку Игореве», читателю оно знакомо со школьной скамьи. Звенящий тоской и надеждой призыв к единению Руси перед лицом вражеского нашествия — таков его лейтмотив, и мы тоже усвоили это определение с ученических лет.

Мне хочется здесь обратить внимание на одну его особенность, объясняющуюся национально-историческими условиями, в которых оно создавалось, и своеобразием духовного облика человека, который его создал.

Цветную ткань «Слова» покрывают причудливые и странные узоры. Они готовы порой составить законченный рисунок, но, не дойдя до конца, опять бегут и разбегаются по широкому полотну. Нам эти узоры почти непонятны, но древний мастер наносит их как бы походя, уверенный, что его поймут с полуслова. Двести лет гудит над Русью колокольная медь, а в «Слове»

дерзко и маняще звучат имена языческих богов. Упоминаются они не для того, чтобы, перекрестившись, отречься от них, а затем, чтобы подчеркнуть кровную к ним причастность. «Бояне, Велесов внуче», — обращается автор «Слова» к своему предшественнику, возвеличивая его этим обращением. Кстати говоря, не будь этого обращения в «Слове», мы вряд ли бы и узнали, что Велес — скотий бог — был как бы славянским Аполлоном, покровителем искусств. Русичи, соотечественники автора «Слова» — внуки Даждь-бога и Хорса. Ветры именуются «стрибоговыми внуками». Граают в «Слове» «босуви врани» — священные вороны, кличет Див — загадочное существо, то ли птица, то ли человек, то ли нечисть.

В княжеском терему, на кровати из драгоценного тиса, снится Святославу чудный сон, где «синее вино с трутом смешено». А князь-оборотень Всеслав «людям судяше, князям грады рядяше, а сам в ночь волком рыскаше». А вслед за ними и по его примеру Игорь скачет горностаем, бросается белым гоголем на воду, мчится серым волком, летит быстрым соколом, спасаясь из половецкого плена. Реки в «Слове» — живые существа, они разговаривают, горюют, радуются и то сочувствуют, то противятся людям. Так же ведут себя и другие стихии — ветры, солнце, море.

Автор «Слова» помнит предания такой старины, которую не упомянула летопись. Что это за века трояновы, тропа троянова, земля троянова? Кто такой Троян — неужели римский император Ульпий Траян, чьи легионы стояли в Дакии, теперешней Румынии, и чья политика на Балканах способствовала их романизации? Но ведь он правил в начале II века, а славяне пришли на Балканы значительно позже. Во II веке и славян еще не было в природе, существовали их предки — венеды и анты. Но «седьмой век Трояна» — это начало Киевской Руси — даты совпадают. Народная память уходит далеко в глубь времен, и автор «Слова» хранит эту память.

В антскую же старину уводят нас строки: «Готские красные девы вспеша на брезе синему морю, звоня Руським златом, поют время Бусово, лелеют месть Шаруканю». Смысл строк тот, что поражение Игоря сравнивается с поражением Буса—антского вождя, которое он в IV веке потерпел от готов, предков «готских дев». Надо сказать, что в Крыму тогда сохранилось племя готов-тетракситов, заброшенное туда одной из волн Великого переселения народов. В их фольклоре и должно было удержаться воспоминание о воинской победе их предков. Автор «Слова» дает прямую ссылку на него—это могли быть песни типа скандинавских саг, в которых, как мы знаем, запечатлелись события именно тех давних времен. Поэт Н. Заболоцкий, оставивший нам блестящий перевод «Слова», выражал сомнение в возможности такой долгой памяти и предлагал другое толкование этих строк. Он полагал, что вряд ли имя Буса или Божа могло сохраниться в живой речи спустя восемь веков. Если принять посредство готской саги, а может быть, и не дошедшей до нас русско-славянской былины, это сомнение отпадает.

Далеко от Киева, Чернигова и Новгорода-Северского до Дуная, но все время в «Слове» слышится имя этой великой реки. Слышится оно и в заключительных строках «Слова» — «Девицы поют на Дунае, вьются голоса чрез море до Киева». Легендарная прародина, откуда, по летописи, началось расселение восточнославянских племен по степным и лесным просторам, заявляет о себе в этих упоминаниях. За ней авторитет древности, за ней сила предания, и автор «Слова» скрепляет именем Дуная значимость событий своего повествования.

Все это, вместе взятое — языческие звоны и шумы, отзвуки антской и славянской старины, дышащая и волхвующая природа, — создает ту причудливую и странную инструментовку «Слова», которая завораживающе действует на слушателя. Удивительная свобода, удивительная раскованность духа чувствуется здесь — ведь другие памятники древнерусской письменности в большей или меньшей степени хранят на себе следы строгого религиозного мироощущения. Если взглянуть на «Слово» с этой неожиданной стороны, поневоле начинаешь глядеть под новым углом зрения на всю киевскую культуру. Видимо, она была еще богаче, живее, оригинальнее, чем нам думается. Цветные нити славянской старины перевиты в «Слове» со свежими побегами исторического самосознания. Народная мифология насыщает реальный мир живыми образами и понятиями. Русская земля фантастична в своей реальности и реальна в своей фантастичности — таково мое ощущение от музыки «Слова».

Мы знаем, ради чего оно было написано и какую оно роль выполнило накануне катастрофы, постигшей Киевскую Русь. Не в его власти было приостановить разъединение Руси и замедлить движение татарских орд. Но безмерно важно то, что предостерегающий голос раздался. Голос тоски и надежды, горечи и упования. И он до сих пор бередит нам сердце. В критические минуты истории такой голос вбирает в себя тысячи тысяч других, и эхо его долго отдается в столетиях.

«Слово» появилось за три с половиной десятилетия перед битвой на Калке и за полвека до главной сокрушающей волны Батыева нашествия. Рухнула в дыму и пламени блестящая культура Киевской Руси. Копыта татарских лошадей растоптали ранние всходы образованности и знания. Литература и искусство, которые стояли, быть может, на пороге восточноевропейского Ренессанса, были прерваны в своем развитии.

Почти два века никто не селился на месте уничтоженного города. Покрылись травой руины княжеских дворцов, заросли бурьяном остатки крепостных стен, ушли под землю мостовые рынков и площадей. Судьба Киева символична — новый город стали строить на старом месте, но он уже был

другим и мало чем напоминал прежний. Так произошло и с русской государственностью и культурой. Ведь конец Киевской Руси знаменовал не только крушение «империи Рюриковичей», но и конец цельного существования древнерусской нации и культуры. С конца XV века мы уже имеем дело с тремя различными национальными организмами — русским, украинским, белорусским. Они близки между собой, их соединяет кровная и духовная связь, но развиваются они уже по-разному, и пути их особые. И все же, несмотря на особость, они будут тяготеть друг к другу, пока не воссоединятся в одном государстве. Память об общем начале, о юном и зеленом древе киевской государственности будет равно дорога им и доживет до нашего времени.

Два с половиной столетия разделяют восемь букв на глиняной корчаге из гнездовского кургана и цветную словесную вязь «Слова о полку Игореве». Мы увидели, как зацвело, расцвело и заплодоносило в этот короткий срок живое чудо русской письменности. Ведь исторически такой срок предельно краток. И вот в ограниченное время была создана сильная, щедрая, разветвленная литература. Появились читатели и ценители ее, круг их ширился и вбирал в свою черту все слои общества. Рождались новые жанры, которые должны были удовлетворить вкусы и потребности разнородной читательской среды. С первых своих шагов литература включилась в политическую и идейную борьбу, прочно связала себя с интересами общества и государства. Литература в отличие от фольклора немыслима без индивидуального творчества, она хранит и запечатлевает почерки своих создателей. Первые русские писатели Илларион и Нестор, Кирилл Туровский и Даниил Заточник, наконец, великий автор «Слова» — это ярко выраженные дарования, которые невозможно смешать между собой.

На примере другой страны, другого народа, другого языка тоже можно было бы показать, как письменность, назначенная для узкопрактических целей («гороухша»), постепенно стала служить духовно-интеллектуальным нуждам («Слово о полку Игореве»). Но редко происходило в истории такое стремительное становление литературы, как в Древней Руси. Кроме того, мы можем наблюдать это становление в четко очерченных рамках сжатого исторического периода, а это представляет неоспоримые преимущества наглядности.

Письменность знаменовала крупнейший переворот в духовной жизни человечества. Одним из великих следствий этого переворота явилось возникновение литературы. К более детальному рассмотрению ее особенностей мы перейдем в следующей беседе.

(Продолжение следует.)

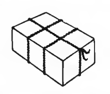
● МАТЕМАТИЧЕСКИЕ ДОСУГИ

ПОЧТОВЫЕ ПОСЫЛКИ

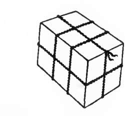
Многим, вероятно, приходилось наблюдать, как ловко перевязывают посылки работники почты. Несколько быстрых движений — и два кончика шпагата готовы к тому, чтобы их припечатали сургучной печатью!

Предлагаем вам «перевязать» три посылки. Торопиться не надо, к вам — никакой очереди. Главное — точность и чтобы шпагат нигде не проходил дважды по одному месту.

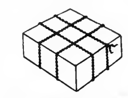
1. Перевяжите ящик один раз вдоль и дважды поперек.



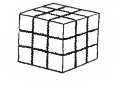
2. Перевяжите дважды поперек и дважды вдоль. Ящик высокий.



3. То же, но ящик низкий



4. Перевяжите тюк кубической формы так, чтобы веревки прошли дважды по всем граням.



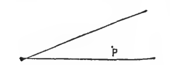
5. И, наконец, попробуйте изобразить решение четвертой задачи на развертке куба.

Нужно весьма хорошо уметь «видеть» предмет, имея перед глазами лишь его развертку, чтобы без труда справиться с этой задачей.

ПРОВЕДИТЕ ОКРУЖНОСТИ

Автор этой несложной задачи на точное построение утверждал в свое время, что решать ее будут по крайней мере 90% прочитавших ее условие.

Нужно через точку Р провести две окружности таким образом, чтобы пересекающиеся прямые были касательными к ним, и, естественно, доказать, что построение выполнено правильно.





Макет нового города Шушенское.

В МЕМОРИАЛЬНОМ МУЗЕЕ-ЗАПОВЕДНИКЕ В ШУШЕНСКОМ

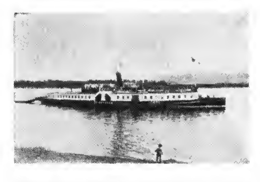
«Сибирская ссылка В. И. Ленина» — так называется мемориальный заповедник, который создан в поселке Шушенском по решению ЦК КПСС и Совета Министров СССР. Рядом с мемориальной зоной встают жилые кварталы современного благоустроенного Шушенского.

Проект мемориальной зоны заповедника и всех реставрационных работ выполнен коллективом Центральных научно-реставрационных мастерских Министерства культуры СССР и Центральной научно-реставрационной мастерской имени Грабаря Министерства культуры РСФСР. Строительство ведет Минтяжстрой СССР.

Из Красноярска, куда в начале марта 1897 года прибыл Владимир Ильич Ленин, он отправился спустя почти два месяца в назначенное ему место ссылки — село Шушенское, Минусинского округа, Енисейской губернии.

Это глухое сибирское село основано как военное поселение в начале XVIII века первыми русскими землепроходцами, красноярскими казаками. Избранное для поселения место было расположено в долине Енисея, в его правобережной пойме, там где в Енисей впадает речка Шушь.

Село было надежно изолировано от внешнего мира, даже дороги, которая бы



В затоне Енисея было найдено колесное судно «Св. Николай», на котором В. И. Ленин, направляясь в Шушенское, пять суток плыл от Красноярска до пристани Сорокино (добраться до Минусинска пароход не смог—была опасность сесть на мель). Теперь оно восстановлено в том виде, в каком оно было в конце прошлого века. Судно станет своеобразным музеем. Его постоянным местом определена пристань города Дивногорска (бывшее селение Старый Скит).

связывала его с губернским центром — Красноярском, не существовало. Летом до него можно было добраться по Енисею, а зимой — по проложенному ледяному тракту. Вот это далекое глухое сибирское село стало одним из мест, которое избрало царское правительство для ссылки противников самодержавия. Здесь, в Шушенском, в XIX веке отбывали ссылку декабристы А. Ф. Фролов и П. И. Фаленберг, известный общественный деятель М. В. Буташевич-Петрашевский и многие другие «неблагонадежные» люди.

И ко времени приезда сюда В. И. Ленина Шушенское оставалось таким же глухим, с непролазной грязью местом, удаленным на 500 с лишним верст от недавно построенной Транссибирской магистрали. В одном из писем своей сестре Марии Ильиничне Владимир Ильич описывал Шушенское так: «Село большое в несколько улиц, довольно грязных, пыльных — все как быть следует. Стоит в степи,— садов и вообще растительности нет».

В центре села, на площади, за белой каменной оградой, стояла церковь, а дальше — несколько торговых лавок и шинков, именуемых «питейными заведениями». Вокруг площади местные богатеи выстроили свои дома, а на окраине села можно было встретить покосившиеся хибарки. Поголовная неграмотность, ужасающее невежество и суеверия, бедность, нищета, обездоленность...

В. И. Ленин был поселен в доме крестьянина Зырянова. Ему была выделена небольшая комната, в которой могли уместиться кровать, стол да три стула. Здесь Ильич прожил больше года — с мая 1897 по июль 1898 года. После того, как Н. К. Крупская получила разрешение отбывать ссылку в Шушенском и приехала туда со своей матерью Елизаветой Васильевной Крупской, они все поселились в доме П. А. Петровой. Ленину и Крупской отвели угловую комнату. В ней — две простенькие железные кровати, книжный шкаф, прикрепленные к стене полки, деревянная конторка, рабочий стол с керосиновой лампой под зеленым абажуром, которую привезла Надежда Константиновна в качестве свадебного подарка Ильичу.



В доме Петровой в витрине экспонируется ручка. Этой ручкой Владимир Ильич писал в ссылке свои бессмертные произведения.

Здесь В. И. Ленин и Н. К. Крупская прожили до 29 января 1900 года.

Жизнь Владимира Ильича и Надежды Константиновны в Шушенском была заполнена упорным, напряженным трудом. Часто в доме Петровой можно было заметить ночью свет лампы. Это Ильич работал до полуночи, а иногда и до самого утра.

Несмотря на постоянный полицейский надзор, Владимир Ильич Ленин написал в Шушенском свыше тридцати работ, в том числе такие, как гениальный труд «Развитие капитализма в России», который он начал писать еще в тюрьме, в Петербурге, «Задачи русских социал-демократов», «Наша ближайшая задача», «От какого наследства мы отказываемся», «Проект программы нашей партии».

Из Шушенского В. И. Ленин руководил революционной деятельностью русских социал-демократов и марксистов. Был постоянно связан с теми из них, которые находились в ссылке в селах Минусинского округа. Так, в селе Ермаковском отбывали ссылку видные революционеры П. Н. Лепешинский и его жена О. Б. Лепешинская, В. К. Курнатовский, М. А. Сильвин, Н. Н. Панин, А. А. Ванеев с женой. Местом ссылки А. С. Шаповалова, Е. В. Барамзина, Ф. В. Ленгника было село Тесинское. В Минусинске отбывали ссылку Г. М. Кржижановский, В. В. Старков и их жены. В Шушенском, кроме В. И. Ленина, находились

◀ Дом крестьянина Зырянова. Только в то время, когда в нем жил Владимир Ильич, вокруг дома не было ни куста, ни травинки.

Кухня в доме Зырянова.





В. И. Ленин был постоянно связан с политическими ссыльными, организовывал встречи, вел переписку. Иногда, вопреки строгому надзору над ним, под всякими предлогами Ленину удавалось съездить к своим товарищам. Так, в августе 1899 года в селе Ермаковском на квартире революционера А. А. Ванеева В. И. Ленин провел совещание ссыльных социал-демократов, на котором был обсужден и принят огромной важности революционный документ — «Протест российских социал-демократов», вошедший в историю как «Протест семнадцати». Этот протест был направлен против зародившегося тогда в рядах социал-демократов ревизионистского течения — экономизма.

На фотографии — участники совещания в селе Ермаковском: В. И. Ленин, Е. В. Барамзин, А. А. Ванеев, Д. В. Ванеева, Г. М. Кржижановский, З. П. Кржижановская, Н. К. Крупская, В. К. Курнатовский, Ф. В. Ленгник, П. Н. Лепешинский, О. Б. Лепешинская, Н. Н. Панин, М. А. Сильвин, В. В. Старков, А. М. Старкова, А. С. Шаповалов, О. А. Энгберг.

в ссылке лодзинский социал-демократ поляк И. Л. Проминский и рабочий Путиловского завода финн О. А. Энгберг.

Прошли годы. Неузнаваемо изменилось Шушенское: оно выросло, превратилось в крупный рабочий поселок, административный центр большого сельскохозяйственного райоиа с населением более 15 тысяч человек. Здесь богатый совхоз, носящий имя В. И. Ленина, одна из крупнейших в Сибири птицефабрик, молочноконсервный завод, комбинат бытового обслуживания, завод железобетонных конструкций, кирпичный завод и другие предприятия.

В Шушенском работают Дом культуры, кинотеатр, музыкальная и четыре общеобразовательных школы, детские сады и ясли, районная поликлиника и больница. По просьбе крестьян и благодаря хлопотам Надежды Константиновны Крупской здесь в 1933 году был открыт сельскохозяйственный техникум имени В. И. Ленина и Н. К. Крупской. В нем сейчас учатся более 1 000 юношей и девушек 15 национальностей.

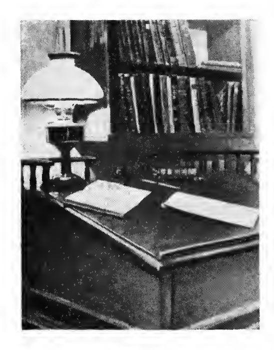


«Умея работать, нан иинто, ои умел отдыхать, наи иинто»,— писала Аина Ильииичиа Елизарова-Ульяиова. В. И. Леиии ие любил пассивиый отдых, ои был всегда в движеиии, среди людей.

Охотиииами иа берегу озера Перово был сооружеи из сосновых, расиолотых вдоль бревеи понрытый землей шалаш. В зтом охотиичьем шалаше случалось иочевать и Владимиру Ильичу.

К юго-востону от Шушеисного лежит сосиовый бор, расиииувшийся почти иа 600 гентаров. В свободное время там любил бывать Леиии. Теперь зти места объявлеиы заповедиыми и бережио охраияются. Охотничий шалаш на берегу озера Перово восстаиовлеи и выглядит таним, наним ои был при Ильиче.

Мемориальный заповедник «Сибирская ссылка В. И. Ленина», воссоздающий подлинный вид части села Шушенского, каким его застал Владимир Ильич в 1897—1900 годах, не похож ни на один уже действующий мемориальный музей. Для строительства мемориального центра в Шушенском была отведена территория площадью в 6,6 гектара. Она раскинулась на правом берегу реки Шушь при впадении ее в Енисей. Границей мемориального заповедника на севере будет бульвар, который связывает



Конторка, за которой работал Владимир Ильич.

с мемориальным центром зону туристических баз, на востоке — новые жилые районы Шушенского, микрорайоны 1 и 2, на юге — улица Мира, на западе — река Шушь.

На территории, которая является собственно мемориальной зоной, разместились 29 усадеб со множеством хозяйственных и надворных построек. Сюда же входят два квартала села с домами-музеями В. И. Ленина.

Музей-заповедник состоит из мемориального комплекса и охранной зоны. В охранную зону входят места отдыха Ленина — Песчаная гора, Журавлиная горка, озеро Перово и шалаш на нем, Шушенский сосновый бор и березовая роща.

Мемориальные постройки разделены на три группы. Первая группа — дома, в которых непосредственно бывал Ленин (дома Зыряновa, Петровой, Блохина, Черкашина, сельская управа), а также дома, в которых жили Проминские и Энгберг.

Вторая группа объединяет постройки, в которых разместится экспозиция архитектурных и этнографических материалов. Это историко-этнографический музей, дающий представление о социальном составе, быте, культуре и жизни населения Шушенского во второй половине XIX века (дом бедняка, середняка, «Питейное заведение» и т. д.). Здесь можно увидеть различную утварь, посуду, земледельческие орудия, рыбацкие сети, долбленые лодки, телеги, сани, прялки, ткацкие станки и другие предметы, характеризующие условия жизни и быта крестьян того времени.

В домах первой и второй группы полностью воссоздаются внешний облик и интерьер. Часть строений будет занята под экспозиции музея, которые дают представление о жизни и деятельности Ленина в Шушенском — его переписка, работы, — а также экспозицию, посвященную его соратникам по ссылке.

К третьей группе относятся старые дома, которые могут быть использованы для служебного персонала и в качестве гостиниц. Их внешний облик сохранится таким же, каким он был в конце прошлого века, но их внутреннее оборудование будет современным.

На территории мемориальной зоны проложены водопровод, канализация, отопление, электрическая сеть, телефон, радиотрансляция, грозозащита, система противопожарного оборудования, но все это тщательно скрыто, так, чтобы не нарушался облик старого села Шушенского.

От центра города — площади Героев революции — мемориальная зона по проекту должна быть отделена парком «Дружбы народов СССР». Парк, который, по замыслу проектантов, должен быть разбит на 15 участков-секторов, символизирущих количество союзных республик, будет нести в себе великую идею братства и единства народов Советского Союза. Основным ядром парка станет центральная круглая площадь с декоративным бассейном.

Завершением мемориальной зоны явится площадь Ленина.

Уже сложился внешний облик улиц, переулков и берега реки Шушь, соответствующий тому времени, когда здесь жил в ссылке В. И. Ленин. Для этого с территории мемориальной зоны были убраны все нехарактерные для конца XIX и начала XX веков строения. А на освободившейся площади поставлены подобранные в Шушенском и его окрестностях строения, соответствующие тем, которые ранее стояли на этой земле: жилые дома, хозяйственные постройки, старые заплоты и дворовые ограждения с воротами и калитками, колодцы, коновязи, мостки.

Дом Зырянова — он теперь значится мемориальным памятником № 1 — сделан из круглых сосновых бревен с перевязкой в углах, размером 8,90 × 8,20 м. У дома два крыльца. Вход в дом через крыльцо с южной стороны был открыт только в праздничные и летние дни года. В обычные, будничные дни пользовались черным ходом.

Дом стоит под высокой тесовой «вальмовой» крышей. Верхняя часть стен обрамлена профилированным карнизом с большим выносом, защищающим стены от дождя и снега. На фасадных сторонах дома, выходящих на улицу, большие высокие окна со ставнями.

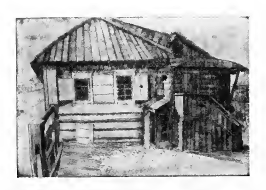
В первые годы Советской власти в доме размещался сельсовет, а в 1930 году по ходатайству Н. К. Крупской сюда была перенесена изба-читальня с библиотекой.

Дом Петровой.

Но сейчас вся усадьба Зырянова со всеми хозяйственными строениями полностью восстановлена. Реставрирован и интерьер дома. Поставлены русские печи на кухне и в комнате хозяев, в них вмонтированы специальные трубчатые электронагревательные приборы. Для освещения помещений изготовлены светильники в форме керосиновых подвесных и стоячих ламп. Со стен удалены электропроводка, штукатурка — теперь они побелены, как и прежде, водяными красками. В помещении хозяев установлены широкие пристенные скамьи. Полностью восстановлена комната, где жил В. И. Ленин.



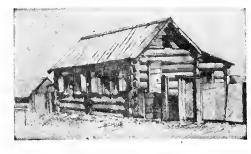
Двор усадьбы Зырянова.



Дом Промнннсного. (Рис. сделан во время реконструкции.)



Усадьба Ермолаева. (Рис.)



Дом Блохина. (Рис.)



Усадьба нупца Урбана. (Рнс.)

Посетитепи этого мемориапьного музея проходят через калитку громадных сибирских ворот, покрытых сверху двухскатной крышей, и перед ними открывается экспозиция быта сибирских крестьян конца XIX века.

Во дворе — амбар, собранный из топстых сосновых бревен, конюшня, коровник, навесы, под которыми хранятся телеги, сани, хомуты, косипки, вилы, грабли и прочая хозяйственная утварь. Двор закрыт со всех сторон высоким забором н стенами построек, что характерно для сибирских усадеб. Во дворе восстановпен коподец-«журавль». Позадн двора земельный участок, который огражден от соседей оградой — заппотами, — сдепанной без единого гвоздя.

Усадьба крестьянки Петровой (мемориапьный памятник № 2) находилась у самой реки Шушь. Здесь, кроме дома и небопьшого фпигепя во дворе, были еще коровник, навесы, сараи и другие мелкие постройки.

Дом зтот построен в 1848 году по проекту соспанного в Шушенское декабриста А. Ф. Фролова дпя находящегося здесь же, в ссылке, декабриста П. И. Фапенберга. Дом представляет собой прямоугольный с перевязкой в угпах сруб, споженный венцами из сосновых кругпых, большого сечения бревен. В связи с тем, что дом был поставлен очень близко к берегу реки, под его срубом бып сделан высокий фундамент.

Фасад дома с большими окнами со ставнями выходит на улицу. Верхняя часть стен обрампена карнизом, нижняя — цокопем. К правой стороне дома пристроено деревянное крыпьцо с двумя поддерживающими выточенными из дерева колоннами, оно служило парадным входом в дом. Черный ход со двора, здесь над ним также устроено небопьшое крыльцо. С правой и певой стороны дома по фасаду стоят высокие ворота.

В противопопожность старому Шушенскому другая часть территории представпяет современную зпоху — новый, социалистический город.

Московский государственный институт проектирования городов СССР «Гипрогор» разработап генерапьный план реконструкции и застройки Шушенского. Будущий город раскинется на площади свыше 800 гектаров. На севере он ограничивается Енисеем, на западе — речкой Шушь, с востока на запад город как бы рассекается на две части руспом ручья Исток.

Город Шушенское по проекту депится на шесть микрорайонов, они застраиваются преимущественно 5-этажными 100—130-квартирными домами, строится несколько 9-этажных зданий башенного типа. Такие здания будут возведены из сборного железобетона. В каждом микрорайоне будет свой торговый центр со всеми видами обспуживания, общеобразовательная шкопа на 960 мест и детские сады, ясли.



Строится город Шушенсиое.

Большая комфортабельная гостиница, Дом культуры с кинотеатром на 1 100 мест, здание райкома КПСС и райисполкома, здаиие экскурсбюро поднимутся на площади Героев революции. На другой площади — «Дружбы народов» — встанут торговый центр, профтехучилище, а также комплекс корпусов для ряда научно-исследовательских институтов Академии наук СССР.

В городе будет библиотека с книгохранилищем на 100 тысяч томов, музыкальная школа, типография районной газеты, банно-прачечный комбинат, дом быта, больничный городок, автовокзал, учебный корпус сельхозтехникума, несколько кафе на 250 и 100 мест, столовые, магазины и т. д.

Промышленной зоне территория отведена в южной части города, где будут возведены фабрика сувениров, хлебо- и пивзаводы, холодильник и другие предприятия, предназначенные для обслуживания населения города и туристов.

На берегу Енисея заканчивается постройка речного вокзала, а недалеко от него разместится спортивный комплекс со стадионом, крытым плавательным бассейном и теннисными кортами.

Через весь новый город со временем пройдет бульвар «Героев революции», связывая микрорайоны города. Бульвар станет основной пешеходной дорогой к мемориальной зоне и реке Шушь. Завершением бульвара явится большая площадь, в центре которой встанет памятник-обелиск, напоминающий своим видом склоненное знамя. Этот памятник — дань глубокого уважения к деятельности тех людей, которые не пожалели своей жизни для счастья будущих поколений. У памятника будет зажжен огонь Вечной славы.

Неподалеку от Шушенского виднеются горы Саяны, у подножия их раскинулись березовые и сосиовые рощи, девственный лес. Здесь суровая сибирская природа очаровывает человека. Шушенское станет туристическим центром для саяно-тувинских маршрутов. Туристы отсюда смогут ходить в походы к Саянским горам, к городам Тувинской автономной республики и самой мощной в мире Саяно-Шушенской ГЭС.

В верховьях реки Енисей, вблизи поселка Майна, уже идет строительство Саяиской ГЭС. Это самая крупная в мире станция с проектной мощностью 6,5 миллиона киловатт. Саянская ГЭС даст самую дешевую злектроэнергию в Советском Союзе. Станция станет сердцем большого зкономического района.

Сегодня в Шушенское ежегодио приезжают сотни тысяч трудящихся со всех концов нашей Родины и из зарубежных стран.

С того момента, как были организованы дома-музеи В. И. Ленина, Шушенское посетило около двух миллионов человек. Теперь, по окончании строительства мемориальиого заповедника и первой очереди города, посещеиие Шушеиского значительно возрастет.

Шушенское сегодня не так далеко от Москвы. Если во времена ссылки В. И. Ленииа из Петербурга в Шушенское надо было добираться более 15 дней, то сегодня самолет доставит вас за считанные часы. По железиой дороге на третьи сутки вы приедете в Абакан, административный центр Хакасской автономной области, откуда по асфальтированиому шоссе Усинского тракта автобус за 1,5—2 часа доставит в Шушенское.

Инженер П. МАХИНЯ,
главный специалист
Минтяжстроя СССР.



● НАУКА. ВЕСТИ С ПЕРЕДНЕГО КРАЯ

КОСМИЧЕСКИЕ ВЫСОТЫ МЕТЕОРОЛОГИИ

Член-корреспондент АН СССР
К. КОНДРАТЬЕВ.

Послушать по радио сообщение о погоде на завтра, посмотреть в газете долгосрочный прогноз на наступающий месяц — это становится необходимостью, насущной потребностью для миллионов людей. Без информации о предстоящей погоде не поднимаются в небо самолеты, не выходят из портов суда, не начинаются полевые работы. Понятно, что требования к точности, оперативности прогнозов все время возрастают.

Космическая метеорология, которая так стремительно, так широко развивается в последние годы, дает возможность совершить качественный скачок в метеорологии. Новые методы исследования, новый широчайший объем метеорологической информации в сочетании с эффективными методами ее обработки и анализа раскрывают невиданные ранее возможности совершенствования прогнозов.

Сейчас уже начинают вырисовываться основные черты возможной системы метеорологических наблюдений в планетарных масштабах. В нее будут включены метеорологические спутники, система метеорологических шаров-зондов, морских буев и наземных автоматических метеостанций в сочетании со спутниками, собирающими и передающими получаемую информацию, пилотируемые орбитальные космические обсерватории, а возможно, и лунная метеорологическая обсерватория для наблюдения Земли.

Разумеется, при всем этом роль обычных методов наблюдений (наземные — метеорологические, аэрологические, радиометрические, корабельные, самолетные и др.) остается весьма существенной. Эти методы будут совершенствоваться, особенно за счет автоматизации процесса измерений, обработки и передачи информации.

МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЕ СПУТНИКИ НА ОРБИТЕ

Метеорологические спутники системы «Метеор» состоят из двух герметически закрытых отсеков: приборного (нижняя часть контейнера), где расположена научная аппаратура, и энергоаппаратного (верхняя часть). Когда спутник выходит на орбиту, раскрываются панели солнечных батарей, которые обеспечивают подзарядку установленных на спутнике аккумуляторов. Важная особенность советских метеорологических спутников состоит в том, что они снабжены системой непрерывной трехос-

На фото вверху: планетарное распределение облачности. Снимок получен при помощи геосинхронного спутника «АТС» над Тихим океаном.

Осуществляя руководство строительством коммунизма, КПСС исходит из указания Ленина о том, «чтобы наука у нас не оставалась мертвой буквой или модной фразой.., чтобы наука действительно входила в плоть и кровь, превращалась в составной элемент быта вполне и настоящим образом». Управлять хозяйством по-ленински, по-коммунистически — значит опираться на науку.

Из Тезисов ЦК КПСС «К 100-летию со дня рождения Владимира Ильича Ленина».

ной ориентации относительно земной поверхности. Солнечные батареи находятся постоянно в плоскости, перпендикулярной направлению солнечных лучей. Работа высокоавтоматизированной аппаратуры спутников может регулироваться подачей радиокоманд с наземных станций. Эти станции служат также для приема информации, регистрируемой бортовыми устройствами, работающими в режиме запоминания.

Спутники оборудованы телевизионной, инфракрасной и актинометрической аппаратурой.

Телевизионная аппаратура передает изображение облачного покрова на освещенной солнцем стороне Земли. Две телевизионные камеры при высоте спутника 600—700 километров дают изображение полосы шириной около 1 тысячи километров. Размеры элемента телевизионного изображения — 1,25 $\times$ 1,25 километра. Это означает, что более мелкие предметы на экране не видны.

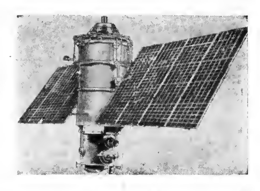
Инфракрасная аппаратура телевизионного типа дает возможность увидеть как дневную, так и ночную стороны планеты.

Принцип действия инфракрасной аппаратуры основан на том, что тепловое излучение земной поверхности или облаков, максимум которого расположен в интервале длин волн 8—12 мкм, определяется температурой излучающей поверхности. С другой стороны, как раз в этом интервале, получившем название окна прозрачности атмосферы, излучение почти не поглощается атмосферой. Так как температура земной поверхности и облаков различна (облака обычно холоднее и, соответственно, излучают слабее), это создает тепловые контрасты, что дает возможность различать облака на фоне земной поверхности. Ширина полосы обзора для инфракрасной аппаратуры также составляет около 1 тысячи километров. Размеры элемента телевизионного изображения — 15 $\times$ 15 километров. Эта аппаратура может регистрировать температурные контрасты не менее 2—3° при положительных и 7—8° при отрицательных температурах.

Актинометрическая аппаратура собирает сведения о тепловом балансе (приходе и расходе тепла) Земли как планеты. В поле зрения этой аппаратуры находится весь видимый с высоты спутника диск Земли. Один из датчиков измеряет солнечную радиацию, отраженную Землей в космос (диапазон длин волн 0,3—3 мкм). Другой ведет измерения теплового излучения Земли в мировое пространство.

Актинометрические приборы «просматривают» полосу шириной около 2 500 километров. Размеры элемента «актинометрического» изображения — 50 $\times$ 50 километров.

Чтобы наиболее полно охватить наблюдениями земную поверхность, важно правильно выбрать орбиту метеорологического спутника. Спутники системы «Метеор» выводятся на круговые орбиты с высотой 625—630 километров над земной поверхностью и углом наклона орбит к плоскости экватора, равным 81,2°. Это позволяет за каждый виток получать информацию о состоянии



Метеорологический спутник системы «Метеор».

Схема взаимного расположения орбит спутников экспериментальной метеорологической космической системы («Космос-144» и «Космос-156»).



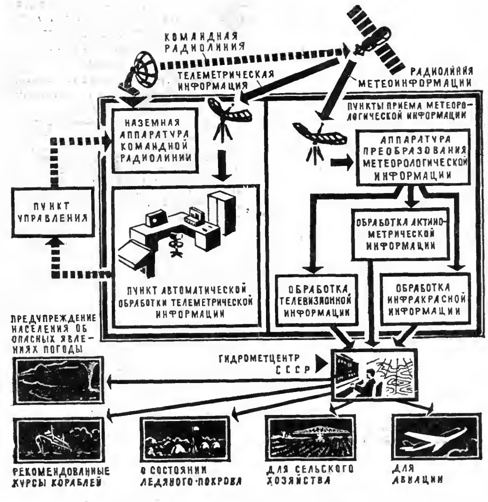


Схема функционирования системы «Метеор».

облачности примерно для восьми процентов, а о радиационных потоках — для двадцати процентов территории земного шара.

Чтобы в синоптические сроки получить информацию о метеорологических условиях на всей планете сразу, нужна система метеорологических спутников. Запуск в СССР 28 февраля и 27 апреля 1967 года спутников «Космос-144» и «Космос-156» на близкие круговые орбиты в плоскостях, смещенных на 95°, был одним из первых в мире экспериментов по созданию космической метеорологической системы. Взаимное расположение этих спутников было выбрано так, что они производили наблюдения за погодой над каждым из районов земного шара с интервалом в шесть часов. Информация передавалась на землю и тотчас же обрабатывалась электронно-счетной аппаратурой.

Метеорологические спутники впервые в истории метеорологии открыли возможность оперативно и очень полно собрать сведения о характере атмосферной циркуляции и других свойствах атмосферы. По фотографиям распределения облачности, полученным со спутников, обнаружено много новых интересных явлений: спиральные полосы облаков, связанные с циклоническими штормами, имеющие диаметр от 800 до 1 500 километров; ячеистые системы облаков с ячейками диаметром 50—80 километров, напоминающими конвективные ячейки Бенара, исследованные в лабораторных условиях; фронтальные[1] системы облаков, дающие замечательное подтверждение классической норвежской схемы семейства циклонов. В целом фотографии облачности демонстрируют удивительно высокую степень упорядоченности и неожиданные масштабы «ячеистой активности» атмосферных движений. Чтобы полностью понять и расшифровать полученные результаты, потребуются новые лабораторные и теоретические исследования.

Фотографии фиксируют районы сильных штормов, границы ледяных и снежных полей, дают возможность построить мировые карты распределения облачности и про-

[1] Атмосферными фронтами называют поверхности раздела между воздушными массами, обладающими различными свойствами.

Картина облачности над Европейской частью Советского Союза, полученная с одного из спутников системы «Метеор».



следить закономерности изменчивости облачного покрова планеты.

Информация, полученная со спутников, позволяет проверить некоторые существующие сейчас концепции погодообразующих процессов. В частности, было показано, что так называемая теория полярного фронта воссоздает, хотя и в упрощенной форме, реальную картину атмосферных процессов; была полностью прослежена эволюция отдельных циклонов. Удалось обнаружить и проследить перемещение штормов над акваториями океанов, где трудно проводить обычные метеорологические наблюдения. Иногда характерные особенности структуры облачного покрова позволяют получить данные о ветре и вертикальных движениях.

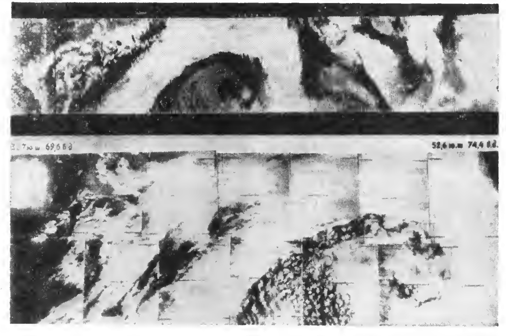
Метод анализа фотографий облачного покрова пока еще весьма несовершенен. Помимо структуры (рисунка), для дешифрования очень важна яркость изображения, определяемая методами фотографической фотометрии, которая еще плохо освоена.

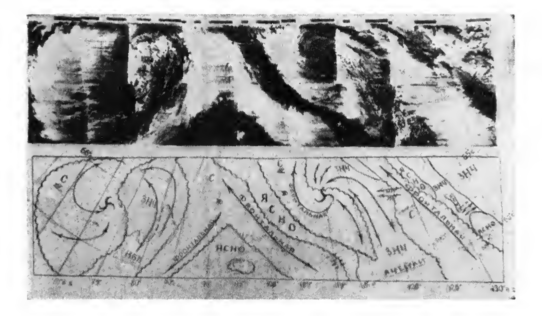
Делаются первые попытки использовать статистические методы анализа облачного покрова.

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ОБЛАЧНОГО ПОКРОВА И ПОГОДА

Характер распределения облачного покрова имеет решающее значение в погодообразовании. Отсюда понятно, как важно получить точные, четкие фотографии облачности.

Два снимка иллюстрируют интересный случай одновременной регистрации циклона с его спиралеобразной системой облачности на телевизионном (внизу) и инфракрасном (вверху) изображениях облачного покрова (спутник системы «Метеор»).





Пример карты нефанализа, построенной на основе использования монтажа телевизионных изображений, полученных при помощи спутников системы «Метеор».

Давно известно, что для тропических ураганов характерны спиралевидные системы облачности. Оказалось, однако, что своеобразные спиралевидные системы представляют вообще одну из отличительных особенностей распределения облачности по земному шару. Они связаны с сильными внетропическими штормами (крупномасштабными циклонами) и имеют характерные размеры до 1 500 и более километров в поперечнике.

Фотографии крупномасштабных циклонических вихрей могут служить наглядным пособием для анализа специфики погодообразующих процессов. Имея в виду именно наглядность подобных фотографий, американский ученый З. Фритц назвал их «отпечатками циклонов». Анализ фотографий позволяет обнаружить присутствие сухого или влажного воздуха, установить систему воздушных потоков, найти положение фронтальных зон, разделяющих различные воздушные массы, а также получить другую важную информацию.

Типичный пример спиралеобразной облачной системы, прошедшей несколько лет назад над районом Ленинграда, изображен на фото, стр. 145. Вытянутая на юг гигантская полоса облаков отображает местоположение фронта, прошедшего Москву в направлении с запада на восток, а центр вихря соответствует ядру циклона.

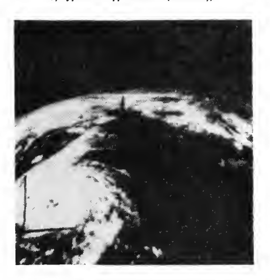
Отдельные телевизионные изображения можно совмещать, монтировать и строить так называемые карты нефанализа, отображающие особенности погоды на обширных территориях.

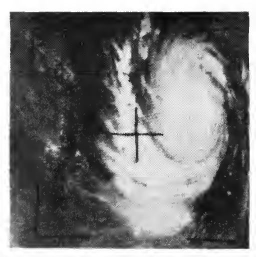
Разбирая на синоптической карте особенности местоположения и перемещения облачных вихрей различных стадий, следует отметить, что наиболее типичным является смещение центра облачных вихрей к западу или по направлению к экватору относительно центра низкого давления. Перемещение облачных вихрей за центром низкого давления происходит с отставанием примерно на 12 часов. Наиболее близко совпадают местоположения центров вихрей и низкого давления на уровне 500 мб [1], особенно на поздних ста-

[1] В метеорологии часто высоту выражают через атмосферное давление в миллибарах (мб) на соответствующем уровне. Уровню 500 мб соответствует высота около 5 км.

Примеры облачных систем ураганов по данным телевизионных изображений, полученных при помощи спутника «Тайрос-7»:

а) ураган «Джинни» (1963 г.);





б) ураган «Хильда» (1964 г.);



в) ураган «Глэдис» (1964 г.);



г) тайфун «Дина» (1965 г.).



диях развития циклона. Направление перемещения облачного вихря за последующие 24 часа близко к направлению основной полосы вихря в данный момент (необходимы уточнения этого вывода в зависимости от конкретных условий).

Расшифровывая фотографии, можно определять положения теплых, холодных фронтов и фронтов окклюзии на разных стадиях вихрей, а также сопоставлять (идентифицировать) теплые влажные и холодные сухие воздушные массы.

Делаются попытки использовать спутниковые фотографии облачного покрова и составленные по ним схематические карты нефанализа (распределения облачности) для определения крупномасштабных воздушных течений.

ТРОПИЧЕСКИЕ ШТОРМЫ

(ураганы и тайфуны)

Нет необходимости говорить о том, как важно своевременно обнаружить приближающийся шторм. Поскольку штормы всегда сопровождаются мощными (высокими) облаками, обнаружить и проследить их легче всего бывает при помощи телевизионных или инфракрасных изображений облачного покрова.

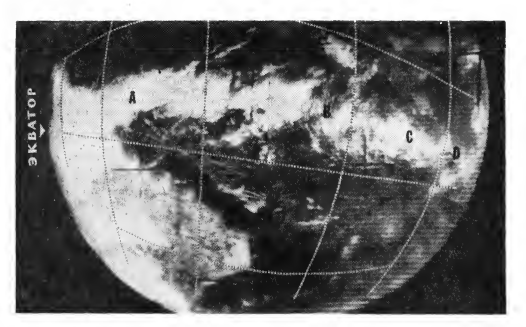
Так, с помощью нашего спутника «Космос-122» 1 сентября 1966 года над Тихим океаном были зафиксированы одновременно два тайфуна — «Алиса» и «Кора».

Форму и структуру облачных систем ураганов иллюстрируют снимки с телевизионных изображений с американских спутников «Тайрос» (фото слева). Тщательное изучение подобных фотографий дает возможность ученым понять особенности, закономерности тайфунов и ураганов. Подмечено, что формы облачности могут быть разделены на четыре категории, которым соответствуют штормы различной силы. Наиболее интенсивные штормы (ураганы) имеют «глаз» (небольшое безоблачное «пятно» в центре).

Одна из характерных особенностей тропических штормов — «вытекание» воздуха из центральной части шторма на уровне вершин расположенной здесь кучевой облачности. Наблюдая за этими облаками, можно определить направление и скорость ветра.

Фотографирование облачных систем тропических штормов дает возможность проследить за их эволюцией и своевременно предупредить о приближающихся штормах. При этом, как показал З. Фритц, ураганы, надвигающиеся на территорию США со стороны Атлантического океана, иногда бывали замечены (в момент их зарождения) над Африкой.

Поблизости от экватора наблюдается сравнительно узкая (шириной около 100 километров) область интенсивных воздушных движений, получившая название внутритропической зоны конвергенции — ВЗК. Интенсивное развитие восходящих движений воздуха приводит здесь к образованию широкой полосы облаков, располагающихся по кругу широты. Пример полосы такой облачности, по данным спутника «Тайрос-9», хо-



Коивеитнвиые облаиа, связаииые с зоиой виутритропичесиой иоивергеиции в зиваториальиой части Атлаитичесиого оиеаиа. По даиным спутиииа «Тайрос-9» 25 февраля 1965 года.

рошо видеи на фото вверху. Максимум нитенсивиости облачной полосы ВЗК, расположенной к северу от экватора, находнтся в точке A. Миннмальная активность кучевых облаков — в точке D. Второй максимум — в точие C.

Появленне снстем метеорологнчесиих спутниив впервые позволнло получнть за коротние сроии сведення о распределенин облачиого покрова по всей поверхности планеты. Особый нитерес (с точкн зрення климатологнн глобальной облачности) представляют геосинхроиные спутниии. Их период обращення воируг Земли равеи 24 часам, поэтому онн праитнчесин «внсят» над определенным районом земного шара. Другой вид спутнннов — высоиоорбнтальных — позволяет получать нзображения облачного покрова праитнческн для всего виднмого днсиа планеты.

Аналнз такнх нзображенний, полученных при помощн широиоугольной телевнзнонной камеры, установлениой иа спутние связн «Молння-1», показал, что по ннм можно составнть представление о крупномасштабных облачных системах, определяющнх характер погоды на большой террнторин. Прнменение на спутннках «Молния-1» не только широкоугольного, но н узкоугольного объектнвов (онн сменные) дало возможность получать одновременно более детальные изображення. Интересны н очень ценны для синоптниов цветные нзображення облачного поирова Землн.

Аналогичные нсследовання велнсь н на амерннканскнх спутинках прниладной технологнн «АТС». На ннх прнменялась не телевнзнонная аппаратура, а сканнрующне телефотометры с последующей «реконструкцней» изображеиия по нх показанням.

Анализ полученых телевизионных и ннфракрасных нзображенний Землн интересен не только для метеорологов, он дает цениые сведения ученым, заннмающимся нзучеинем сиежного н ледового поирова, исследованиямн растнтельного покрова планеты. Мы уже говорили, что, например, инфраирасные изображення допусиают не только качествеиный, но н количественный анализ — определенне температуры нзлучающей поверхностн. (Работы автора и его сотрудников позволнли установнть оптнмальиые условия такого количественного аналнза.) Еслн нет облаиов, можно определнть температуру любого участиа сушн нлн оиеаиа — так иазываемой подстилающей поверхиости.

Амернианские ученые Т. Фуджита и В. Бандин проаналнзнровали три инфраирасных изображення (полученых с метеорологнческого спутника «Нимбус-1»), отиосящихся и безоблачной террнтории в западиой части США (Граид Каиьон, Дзт Взлей, Сьерра Невада) н полученые в оиолополуденное время. Ученые отметнли, что тониая струитура поля уходящего нзлучения (нифракрасиых изображенний) является очень чувствнтельным ниднатором неоднородностей подстнлающей поверхностн. Прекрасно, напрнмер, обнаружнваются (иак пятна повышенной температуры) озера размером 20 $\times$ 30 кнлометров н даже высохшне ложа озер. Отчетлнво фнисируются на инфраирасных изображеннях особенности рельефа. К примеру, установлено, что дио Гранд Каньона теплее окружающнх его склонов. Вертнкальный граднент температуры в этом случае оказался равным 10 град/км. Сннмок справа.

Расчеты, выполненные автором н группой сотрудннов Главной геофнзнческой обсерваторнн, показалн, что нетрудно обнаружнть такне термнческне неоднородностн, как морскне течення, струйные течення в атмосфере и др.

СИСТЕМА МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ ШАРОВ-ЗОНДОВ, МОРСКИХ БУЕВ И НАЗЕМНЫХ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ СТАНЦИЙ

Чтобы лолучить сведения о давлении, температуре, скорости и направлении ветра в труднодоступиых районах, лриходится вести наблюдеиия иесколькими разными методами одновременно. Автоматические измерения, лолученные на шарах-зондах и морских буях, собирает слутник и лередаєт в наземные центры для обработки и анализа. Слутники следят за леремещением шаров-зондов и буев, олределяющих скорости, направления ветра и морских течений.

Одним из комлонентов планетарной системы метеорологических наблюдений должны быть планетарные автоматические метеорологические станции—ПАМС (в число ПАМС могут входить, в частности, арктические и антарктические наземные автоматические метеостанции).

В настоящее время разработано несколько лроектов ПАМС. Группа французских слециалистов из Центральной лаборатории телесвязи, предложила такую систему ПАМС — совокупность датчиков основных метеоэлементов (атмосферное давление, температура и др.), установленных на шарах-зондах или морских буях и снабженных импульсными приемо-передатчиками; слутников, на которых имеются лриемник, передатчик и устройство памяти сравнительно небольшого объема; наземных станций, осуществляющих точное определение зфемерид (заранее вычисленных положений) слутников и направляющих соответствующие команды на опрос датчиков с последующей передачей и лриемом метеоинформации. Наземные станции будут лроизводить также обработку и распространение полученной информации потребителям.

ПИЛОТИРУЕМЫЕ ОРБИТАЛЬНЫЕ КОСМИЧЕСКИЕ ЛАБОРАТОРИИ

Думается, что роль лилотируемых орбитальных космических обсерваторий и лунной метеорологической обсерватории может быть лишь всломогательной, хотя и весьма существенной.

Удивительные успехи космонавтики, достигнутые за лоследние годы, открывают широкие перспективы научных исследований, осуществляемых человеком в космосе. Имеющийся опыт показывает, что лолеты в космос важны не только с точки зрения изучения космоса, но и очень ценны также для лознания нашей планеты. Основные научные результаты всех лроведенных до сих пор околоземных космических лолетов относятся преимущественно к области геофизики и более всего — к метеорологии и физике атмосферы. Именно лозтому в докладе на 17-м Международном конгрессе по астронавтике (в Мадриде, в 1966 году) автор обосновал идею орбитальной метеорологической обсерватории.



Инфранрасное изображение района пустыни в южной части США.

Квалифицированный синолтик — наблюдатель на борту пилотируемой орбитальной космической обсерватории сможет лровести более интересный синолтический анализ, чем машины. Человек имеет возможность: 1) сознательно выбрать объекты исследования; 2) вести контроль за функционированием сложной аппаратуры; 3) ислытывать новые лриборы (в том числе вести контроль за калибровками, который трудно осуществить автоматически); 4) вести визуальные наблюдения. Последнее лреимущество с точки зрения метеорологии является особенно существенным.

Очень важна возможность сознательного анализа метеорологической ситуации и выбора объектов исследования. Обнаружено, например, что в верхней части тропосферы существуют аэрозольные слои (по-видимому, леристые облака), которые олтически неактивны в видимой области спектра (незаметны на телевизионных изображениях облачного покрова), но являются интенсивными источниками инфракрасного теллового излучения. Естественно, что выбор и исследование подобных, случайно появляющихся объектов лучше всего сделает человек.

Сейчас уже наколлен значительный олыт фотографирования космонавтами облачного покрова с последующим анализом полученных материалов. На первой стадии зтих исследований были изучены оптимальные условия фотографирования облачности из космоса с точки зрения выбора спектрального диалазона чувствительности фотолленки. Вслед за тем было получено большое число черно-белых и цветных фотографий, представляющих серьезный интерес для исследований «тонкой» структуры облачного покрова.

Перслективы метеорологических исследований на орбитальных космических кораблях очень широки и разнообразны. Проведенные до сих лор зкслерименты являются лишь самым лервым зтапом таких исследований.





ИЗ ЛЕТОПИСИ ТИПОГРАФИИ «КРАСНЫЙ ПРОЛЕТАРИЙ»

1918 г. Типография печатает работу В. И. Ленина «Пролетарская революция и ренегат Каутский».

●

1919 г. Полиграфисты печатают второе издание книги В. И. Ленина «Государство и революция» и работу «Аграрная программа социал-демократии в первой русской революции».

ЛЕНИНСКИЙ ЗАКАЗ
100 ЛЕТ ТИПОГРАФИИ КРАСНЫЙ ПРОЛЕТАРИЙ

●

Типография выпускает Программу Российской коммунистической партии (большевиков), принятую VIII съездом партии.

●

Рабочие типографии через свой завком обратились к В. И. Ленину с просьбой разрешить им печатать все его сочинения: «Позвольте нам, уважаемый тов.,— писали рабочие-полиграфисты,— ...просить Вас дать Ваше согласие на то, чтобы все Ваши издания и труды могли выпускать мы. Это Ваше согласие удесятерит наши силы для дальнейшей борьбы, для дальнейшей работы, и это будет нашей гордостью».

●

1920 г. Важнейшее событие года — выполнение ленинского заказа: печатается брошюра Г. М. Кржижановского об электрификации России.

Об этом рассиазывает очери Е. Шатрова, опублииованный в иниге «Ленинский заиаз». Эту инигу типография «Красный пролетарий» выпустила к своему юбилею. Мы публииуем очери с неиоторыми соиращениями.





ЛЕНИНСКИЙ ЗАКАЗ

Е. ШАТРОВ.

В один из последних январских дней 1920 года рабочий-печатник Василий Петров вышагивал хорошо ему знакомый заваленный сугробами путь от Бутырских хуторов, с окраины Москвы, к бывшей кушнеревской типографии на Пименовской улице.

Типография, которая называлась теперь 17-й государственной, третий месяц стояла. Не было топлива. Бездействовало и большинство других предприятий столицы. Молодая Советская республика переживала очень тяжелое время. Петров знал, что на Пименовской все еще нет работы, да и неоткуда ей взяться, но так уж повелось у кушнеревцев — почаще наведываться в свои насквозь промерзшие цехи. Никто не хотел терять связь с типографией и друг с другом.

В проходной Петров столкнулся с одним из наборщиков.

— Здорово, Василий Тихонович! Скорее поднимайся в контору. Там и ячейка вся и завком... А я еще кое за кем слетаю!

Небольшая комната была набита народом. На председательском месте сидел, поблескивая очками, корректор Пантелеймон Боков. Он возглавлял в то время рабочую коллегию, руководившую предприятием. Рядом с Боковым печатник увидел незнакомого худощавого человека в шубе.

Человек в шубе был В. Д. Бонч-Бруевич — управляющий делами Совета Народных Комиссаров.

Минувшей ночью Ленин позвонил управляющему делами Совнаркома и попросил немедленно зайти к нему. Бонч-Бруевич застал Владимира Ильича задумчиво шагающим по кабинету.

— Вы меня простите, что я вас так поздно потревожил,— сказал Ленин.— Есть экстренное, крайне важное дело... На днях у нас будет съезд. Вы знаете, как остро стоят у нас вопросы промышленности. Мы ставим эти вопросы во весь рост, и Глеб Максимилианович Кржижановский будет делать доклад об электрификации. Но он к тому же успел написать прекрасную брошюру. Вот она! Видите, здесь текст и карта,— продолжал Ленин.— Карта крайне важна! Все это нужно издать к съезду, чтобы раздать депутатам. Но как это сделать? Осталось всего шесть-семь дней... Госиздат замаринует... А нам брошюра дьявольски необходима!

Бонч-Бруевич на секунду-другую задумался, потом спросил:

— Можно взять рукопись?

— Зачем?

— Чтобы отдать в набор.

Ленин вопросительно взглянул на собеседника, снова берясь за рукопись.

— Через пять дней тысяча экземпляров будет готова,— сказал Бонч-Бруевич.

Среди множества необычайно трудных и сложных вопросов, которыми занимался в ту пору Ленин, все, что было связано с будущей электрификацией страны, стояло у него на одном из первых мест. Уже в тот трудный, тяжелый год строились Шатурская и Каширская электростанции. Уже тогда разрабатывались по заданию партии первые наметки к плану ГОЭЛРО, положившему начало индустриализации нашей

На фото вверху — книги, выпущенные типографией «Красный пролетарий» к столетию со дня рождения В. И. Ленина.

Родины. План этот, как известно, был готов лишь к концу 1920 года. Но Ленин хотел, чтобы о задуманном строительстве, о вдохновляющих перспективах хозяйственного переустройства народ узнал раньше. Ленин считал, что пора начать широкую пропаганду идеи электрификации страны.

Вернувшись от Ильича к себе, Бонч-Бруевич просмотрел рукопись. Конечно, работа для действующей типографии не такая уж большая и сложная! Но в том-то и беда, что в Москве сейчас на ходу лишь одна, бывшая сытинская типография. Она едва справляется с печатанием «Правды» и «Известий». Нет, нужна другая; выпуск газет задерживать нельзя.

Бонч-Бруевич заверил Ленина, что книжка будет готова через пять дней, вспомнив о большой книжно-журнальной типографии, национализированной у «Товарищества И. Н. Кушнерев и К°». Эта типография тоже бездействовала, но управляющему делами Совнаркома уже приходилось сталкиваться с ее людьми из коммунистической ячейки и заводского комитета... Такие люди сделают все, чтобы выполнить задание Владимира Ильича!

...С огромных высот, достигнутых Советской страной за пятьдесят лет своего пути, история выпуска небольшой брошюры может показаться эпизодом мелким, незначительным. Конечно, сейчас у нас есть сотни трудов по электрификации, составляющие целую библиотеку. Но ведь тоненькая книжка в скромной обложке значится в этой библиотеке под номером первым. И выпускалась она в те дни, когда рабочий Петров получал осьмушку черного хлеба, когда Ленин был вынужден лично распределять каждый вагон поступавшего в Москву угля, когда победой был каждый отремонтированный паровоз, каждый возвращенный к жизни станок...

После короткого совещания все разошлись по цехам. Наборщики унесли с собой рукопись. Литографы отправились переводить на камни карту. Василий Петров вместе с другими печатниками спустился вниз готовить машины.

В огромном помещении печатного цеха, как и во всей типографии, прочно обосновался мороз. Стены и потолки, корпуса машин и ремни трансмиссий обросли мохнатым инеем. Заледенели цилиндры и валики. Промерзли красочные аппараты.

Человек может работать и в холоде, но полиграфические механизмы на это не способны. Прежде всего надо было обогреть цех. Только как? Паровое отопление давно вышло из строя, полопались трубы, да и нет ни дров, ни угля. Поставить печки-чугунки? Сколько же их понадобится!

Решено было выгородить и отопить лишь небольшую часть цеха, где находились плоскопечатные машины. Проем арки начали закладывать кирпичом и фанерными щитами.

Неизвестно откуда Боков раздобыл печку. В цех внесли чугунную ребристую тумбу, которой отапливаются обычно железнодорожные вагоны. Нашлись и трубы. Их быстро приладили и вывели в форточку. Теперь надо было подумать о топливе.

Началось «прочесывание» всех шести этажей огромного здания. Собрали ненужные ящики, картонные катушки от бумаги, промасленную ветошь для обтирки машин, макулатуру — в общем, все, что только может гореть.

Металлическая тумба побагровела, однако температура воздуха поднималась медленно. Пришлось сложить из кирпича еще одну печь. Когда раскалили и эту, стало заметно теплее. Намеченная для работы машина постепенно разогрелась. Часа через два-три уже можно было понемногу проворачивать маховик.

Электроэнергии типография не получала. С машины сняли шкив. Чтобы двигать ее вручную, к маховику приспособили длинную деревянную ручку.

Тем временем на третьем этаже шел набор брошюры. Руководил этим делом мастер Николай Алексеевич Сахаров. В шинелях, полушубках, ватниках рабочие стояли у касс, вынимая из них деревенеющими пальцами покрытые изморозью металлические буквы. Когда руки совершенно отказывались слушаться, рабочий отходил в сторону, товарищ его сменял.

Наборщики всегда бывают первыми читателями рождающейся книги. Первым довелось им прочесть и книжку Глеба Максимилиановича Кржижановского. Пусть каждому досталось прочесть всего страницу или несколько абзацев,— все равно это были волнующие, радостно удивляющие строки...

В цехе сняли с машины нижний, самый большой, двухпудовый вал.

— До сих пор как следует не прогрелся... Попробуем кипятком!

Вода уже клокотала в стоявшем на печке ведре. Вал начали протирать смоченными в кипятке тряпками. Упругая масса, из которой он был сделан, промерзла насквозь и потеряла свою эластичность. Пока оттаял лишь верхний ее слой, но этого было мало. Пришлось долго разогревать массу горячей водой, но своего все же печатники добились.

Потом снова налаживали раскатные и накатные валики, смазывали ходовые части, прокручивали машину, готовили бумагу. Первые две формы с набором — тридцать две страницы книги — должны были поступить утром.

Наверху, в наборном цехе, на кассы уже легли последние листки рукописи. К вечеру удалось выправить больше половины корректуры. Еще до окончания работы оттиски выправленной части послали в Кремль.

По домам расходились поздно. Все радовались, что заказ Ильича быстро продвигается вперед. В печатном цехе оставили на всю ночь двух дежурных у печки: поддерживать огонь, следить, чтобы не замерзла машина...

Наконец дождались настоящей работы и печатники! Когда формы поставили на талер, печатник Михаил Иванович Грошев (он руководил подготовкой машины) само-

лично их закрепил. Первая смена крутильщиков взялась за рукоятку маховика.

Люди налегли на рукоятку, и механизмы пришли в движение. Скользнул вперед-назад талер, сделал оборот цилиндр, но на бумаге не было оттиска. Чистыми оказались и второй и третий листы... Краска не накатывалась на формы.

Каждому опытному печатнику было ясно, в чем тут дело. Отогревая замерзшие валики, их двигали, снимали, чем и нарушили регулировку всей системы, несущей краску. Пришлось снова взяться за гаечные и разводные ключи, снова налаживать машину. Работа трудная, кропотливая. Через некоторое время маховик опять крутят, а Петров с Пилатовым снова накладывают бумагу. И вот уже на листах начинает появляться изображение, сначала слабое, затем все отчетливее, лучше.

— Теперь дело пойдет! — радовались в цехе.

Брошюра выпускалась тиражом в тысячу экземпляров. Оттисков решили сделать раза в полтора больше, чтобы отобрать самые удачные. На печатание первых двух листов с обеих сторон понадобилось несколько часов...

Отпечатать в пять красок карту-схему оказалось наиболее трудной задачей. На камни оригинал перевели. Но вот дальше!.. В литографской мастерской температура доходила до шести градусов ниже нуля, а поставить в этом маленьком, тесном помещении печку-времянку не было никакой возможности.

Что же делать?

Пробовали отопить мастерскую с помощью керосиновых ламп-«молний» и кипящих самоваров. Конечно, тепла прибавилось, но не настолько, чтобы можно было отогреть промерзшие механизмы, одеревеневшие валики, застывшую краску. И все же холодную, непослушную, будто нарочито сопротивлявшуюся машину колоссальными усилиями стали крутить. Попробовали печатать, смачивая камни кипятком. Ничего не вышло! Камни возвращались после прогона обледенелыми. Моментально промерзала и бумага, делаясь хрупкой.

И вдруг кому-то пришла счастливая мысль: а что если отпечатать карту по уже сделанным, готовым камням не здесь, на Пименовской, а в какой-нибудь другой литографии? Но только подыскать такую, где имеется печное топление, позволяющее быстро согреть помещение и пустить в ход машину.

Тем временем в печатный цех поступили еще две формы.

Поздний вечер. Однако печатание остальных двух листов нельзя откладывать на следующий день: подходило к концу с трудом собранное топливо. Надо работать, пока тепло, работать при свете чадящих ламп, керосин для которых тоже на исходе.

Печатание брошюры закончили в первом часу ночи. Беспокоило лишь одно: как же будет с картой?

Наутро рабочие, побывавшие в литографской мастерской на Садово-Кудринской, принесли радостную весть. Да, мастерская невелика, в ней есть голландские печки. Отопить помещение и пустить нужную машину не представит особых трудностей.

...Камни с переведенной на них картой-схемой осторожно упаковали и повезли на салазках на Садовую. Взяли с собой и нужные краски, химикаты, бумагу, инструменты. В мастерской дело быстро пошло на лад. Карта получилась очень хорошая — четкая, ясная, в пяти цветах, точно по оригиналу. Ее вклеивали в сфальцованную и сшитую брошюру.

Первые пробные экземпляры брошюры Бонч-Бруевич получил на пятый день после сдачи заказа в типографию.

...2 февраля 1920 года в Свердловском зале Большого Кремлевского дворца открылось заседание сессии ВЦИК.

Отчетный доклад о работе ВЦИК и Совнаркома сделал В. И. Ленин.

Ленин указывал, что базой для мирного хозяйственного строительства должно быть создание больших продовольственных запасов и подвозка их в Центральный район. Задача транспорта — бесперебойная подвозка продовольствия. Осуществить эту задачу помогут трудовые армии. Надо напрячь все силы, чтобы покончить с разрухой транспорта, увеличить запасы хлеба...

«Тогда и только тогда мы будем иметь базу, прочную основу для широкого промышленного строительства, для электрификации России».

С напряженным вниманием слушали Ленина члены ВЦИК... Электрификация России! Какое огромное содержание, какая широта и смелость мысли в этих двух словах!..

Ленин продолжал:

«Мне удалось, благодаря помощи Государственного издательства и энергии рабочих типографии бывшей Кушнерева, теперь 17-й государственной типографии, добиться того, чтобы в очень краткий срок была издана брошюра Кржижановского «Основные задачи электрификации России». Завтра эта брошюра будет роздана всем членам ВЦИК. Эта брошюра тов. Кржижановского, работающего в электротехническом подотделе ВСНХ, подводит итоги тому, что уже сделано, и ставит вопросы, пропаганда которых,— не практическое применение, а пропаганда,—составит теперь одну из наиболее важных задач» [1].

3 февраля 1920 года сессия ВЦИК постановила поручить Высшему совету народного хозяйства совместно с Народным комиссариатом земледелия разработать проект постройки сети электрических станций.

●

Это было в трудном и суровом 1920 году.

А в юбилейном для Советского государства 1967 году типография «Красный пролетарий» выпустила 86,7 миллиона книг и брошюр, это 7% общего количества изданий, выпущенных в стране.

В среднем за одну минуту типография печатает теперь 100 книг и 450 брошюр.

[1] В. И. Ленин. Полн. собр. соч., т 40, стр. 108.

● РАССКАЗЫ ОЧЕВИДЦЕВ

Вогмар в Северном море

В прошлом году мы вели промысел сельди и скумбрии в Северном море на рыболовном сейнере «Ориссааре». При очередной подборке невода к борту судна мы увидели, что в неводе вместе с пойманной скумбрией плавает зигзагами большая плоская рыба. Мы думали, что это крупный палтус и предстоит хорошее жаркое на обед. Когда же рыбу подняли на борт, все пришли в изумление: никто из нас такой рыбы никогда не видел. Она была плоской, длиной примерно 170—180 см, без плавников. Кроме розовой бахромы, во всю длину, по бокам от головы до хвоста рыбы шла розовая полоса. Глаза у рыбы большие, бесцветные, с черными зрачками. А голова совсем не похожа на рыбью. Плавала рыба зигзагами, изгибая свое тело, как пресмыкающееся по земле.

Мы отдали рыбу на плавбазу «Фридерик Шолен», но и там на наш вопрос, что это за рыба, все разводили руками. Потом я показывал многим старым рыбакам фотографии этой рыбы, и все они, пожимая плечами, говорили, что видят такую рыбу первый раз.

Что же за чудо-рыбу мы выловили в Северном море?

Я решил послать вам фотографии.

Может быть, кто-нибудь из ученых знает, как называется эта рыба? И вообще, что о ней известно?

ШИРОБОКОВ Н.,
штурман СРТ-Р
«Ориссааре».





Мы показали письмо штурмана Широбокова доктору биологических наук, лауреату Государственной премии, профессору **Б. МАНТЕЙФЕЛЮ.**

Вот что он нам сообщил:

Судя по фотографии и описанию штурмана, в невод сейнера попала рыба с лентовидной формой тела. У датчан она называется вогмар, или вогмер, по латыни — трахиптерус-арктикус.

Эта плоская, сжатая с боков серебристая рыба населяет главным образом северо-восточную часть Атлантического океана и Норвежское море, от Гренландии до Британских островов и Норвегии. Редко встречается и в западной части Баренцова моря. Рыба батипелагическая, то есть живет она главным образом на значительных глубинах — 300—500 метров и глубже. В некоторых местах, попадая в сильные морские течения, вогмары выносятся на меньшие глубины и даже на отмели. Уйти с отмели они не в состоянии, так как пловцы неважные. В связи со значительным изменением гидростатиче-

ского давления рыбы начинают себя плохо чувствовать. Видимо, так обстояло дело и с этой рыбой, вынесенной ответвлением Гольфстрима в относительно мелководное Северное море. Попав в необычные условия, она плавала в верхних слоях воды. Спинной плавник был не ярко-красный, как обычно, а розовый, ее сильно выдвижной рот, который обычно втянут и имеет привычную для рыб форму, выдвинулся как хобот. Вогмары нерестятся на больших глубинах. Их личинки малы и плавают в составе планктона в толще воды, имея очень длинные выросты плавников. Взрослые рыбы достигают длины полутора — трех метров. Встречаются они довольно редко, хотя у берегов Ис-

ландии в некоторые годы, как отмечает в своей книге «Рыбы северных морей СССР» проф. А. П. Андряшев, наблюдались стаями в несколько сот экземпляров.

Находка вогмара в Северном море, несомненно, представляет интерес.

● ДОПОЛНЕНИЯ К МАТЕРИАЛАМ ПРЕДЫДУЩИХ НОМЕРОВ

Как бегут атлеты

Разноречивые толкования вызвала у некоторых читателей иллюстрация к статье Раймонда Блоха «Происхождение Олимпийских игр» (см. журнал «Наука и жизнь» № 11, 1969 г.). На фотографии запечатлена деталь афинской вазы VI века до н. э. с изображением пятн стремительно бегущих атлетов, у которых одновременно подняты левая нога и левая рука. Кое-кто из читателей полагает, что торсы бегунов показаны со спины, а значит, движения рук и ног у них естественны. Автора статьи упрекают в неверном объяснении изображенной на вазе сцены бега. Следует сразу же сказать, что Раймонд Блох, профессор Сорбонны и один из крупнейших современных знатоков античного мира, нисколько не погрешил против истины.

Рисунок на вазе исполнен в так называемой чернофигурной технике, которая характерна для греческой вазописи VI века до н. э. Сформованную на гончарном круге вазу мастер расписывал черной краской прекрасного качества, получившей название «лак». После обжига в гончарной печи лак становился блестящим, а глина приобретала красновато-оранжевый тон. Чернофигурная техника прекрасно отвечала задаче декоративного украшения керамики, однако плоскостной рисунок ограничивал возможности художников в передаче естественных и жизненно убедительных движений. При изображении человеческой фигуры мастера пользовались условными приемами: голову обычно показывали в профиль, а глаз — спереди, грудь — в фас, нижнюю часть тела — в профиль. Мускулы весьма приблизительно намечались процарапанными по черному лаку линиями.

Как правило, в сценах бега художники чернофигурного стиля показывают атлетов с одновременно поднятой левой ногой и левой рукой, если бегуны устремляются вправо, и, наоборот, с поднятой правой ногой и правой рукой, если юноши бегут влево. Иногда можно видеть и такие росписи, где первый и последний бегуны изображены «неправильно», а второй и третий — правильно. Это хорошо заметно на амфоре VI века до н. э. из Государственного музея в Берлине.

Чем же объяснить столь непривычную, даже гротескную манеру в передаче позы бегунов? Как полагают исследователи, изучающие греческую вазопись, частично подобное явление определяется техническими трудностями, возникающими при попытке «правильного» изображения в условиях плоскостно-силуэтной чернофигурной росписи, частично же оно продиктовано чисто художественными требованиями — стремлением подчеркнуть единство и ритмическую выразительность композиции. Вот почему мнение Р. Блоха, что в основе такого изображения бегущих атлетов скорее всего лежат эстетические мотивы, кажется нам вполне убедительным.

Б. РИВКИН, старший научный сотрудник Государственного музея изобразительных искусств имени А. С. Пушкина.



Редакция получила много откликов на статью В. Сергеенко «Защита растений от вредителей» (журнал «Наука и жизнь» № 3, 1969 г.). Читатели благодарят автора за нужные своевременные советы и просят подробнее рассказать, какие средства наиболее эффективны в борьбе с плодожоркой, медяницей и почковым клещом — самыми опасными и распространенными вредителями сада. В. Сергеенко выполняет их просьбу.

Самые распространенные вредители сада

ПЛОДОЖОРКА.

Начиная с августа гусеницы плодожорки устраиваются на зимовку. Они заползают в укрытия — на деревья, на деревянные подпорки, заборы, зарываются в землю.

В этот период особенно важно провести тщательную дезинфекцию. Деревья надо обязательно обмыть, очистить кору от загрязнения и шелушения и обмазать известкой. Гусениц вылавливают ловчими поясами и ловушками. Плоды падалицы собирают в ведра, заливают их водой и собирают всплывших гусениц.

Стены всех хозяйственных построек, тару для яблок, деревья опрыскивают растворами купороса, глины с известкой и др.

В начале мая появляются бабочки плодожорки. У садоводов новая забота: помешать бабочкам отложить яички. Бабочки откладывают яйца на завязь или листья ночью при температуре не ниже 15° С. В прохладную погоду они стремятся отложить яички на солнечной стороне дерева. Срок кладки яиц в прохладную погоду растягивается иногда до полутора месяцев. Самка откладывает в разных местах до 200—300 яиц, причем только на гладкую поверхность. Поэтому надо «запачкать» ветви деревьев, тогда бабочке негде будет откладывать яйца. Деревья опрыскивают бордосской смесью, опыляют по росе сухим порошком пиретрума или просеянной золой.

Плодожорки не терпят чуждых запахов. Летающих самок отпугивают различными пахучими веществами: пиретрумом, полынью, тысячелистником, чемерицей, мылом, хвойным концентратом, настоями и отварами бузины, картофельной и помидорной ботвы. Чтобы уничтожить выведшихся гусениц, деревья следует опрыскивать растворами. Лучшие из них керосиново-мыльная эмульсия и мыльно-зольный раствор с добавлением НРВ (1—2 грамма на ведро раствора). Начинать опрыскивание надо, как только появятся первые бабочки. Они летят на свет и на отравленные приманки: компоты, бродящую патоку, квасную гущу.

ЧЕРНОСМОРОДИННЫЙ ПОЧКОВЫЙ КЛЕЩ.

Расселяется на кустах после цветения в течение 2—2,5 месяцев. В это время применение ядохимикатов недопустимо.

Хорошие результаты дает сплошная побелка кустов смородины осенью или весной, пока не распустились почки. Можно производить побелку из опрыскивателя или же щетками, а также кистью из мочалы. Побелка нарушает ритм развития клещей. Развитие почек происходит быстрее, и клещ не успевает заселить листовые почки до начала их дифференциации.

От побелки гибнет основная масса клещей. Если проводить, кроме этого, опрыскивание растворами (см. «Наука и жизнь» № 8, 1969 г.), можно уничтожить всех оставшихся в живых клещей и оздоровить кусты в течение одного сезона. Мною испытан и другой надежный способ защиты кустов смородины от клеща.

Куст смородины покрывают полиэтиленовой пленкой, края которой прижимают к земле. Под пленку вводят пчеловодный дымарь с добавлением в него тонкого распыла суспензии коллоидной серы. Через одну-две минуты все пространство под пленкой заполняется тяжелым дымом с серой. Клещ и другие вредители погибают. Этот способ весьма перспективен. Рекомендуем испытать его и для уничтожения клещей на землянике.

МЕДЯНИЦА.

Осенью самки медяницы откладывают на нижней стороне складок коры продолговатые зеленовато-оранжевые яички. Они откладывают яички только на чистую кору. В этот период необходимо опылить деревья порошком пиретрума, золой, табачной пылью или просто опрыснуть разведенной глиной.

Весной очень важно вовремя опрыснуть деревья 2—3% бордосской смесью. Делать это надо, как только откроются почки. На лопнувших почках скапливаются личинки медяницы. Если опоздать на два-три дня, вредители спрячутся под открывшиеся чешуйки и листья и станут недоступными. Дней через 5—7 следует повторить опрыскивание мыльно-зольным раствором. Этот раствор предупреждает также и появление грибковых инфекций.

Регулярное опрыскивание, отпугивающие вещества, дымление отгоняют медяниц. Они улетают из сада на сорные травы и возвращаются примерно в августе для новой кладки яиц.

Поэтому уже с августа надо опрыскивать деревья одним из растворов, рекомендованных в «Науке и жизни». Осенью, перед опаданием листьев, следует побелить всю крону густым раствором извести. В результате яички будут обезврежены.

Садовод-любитель В. СЕРГЕЕНКО.



ЛЮБИМАЯ ИГРА

«Эту игру он также страстно любил, как и Маркс. Она более всего соответствовала его психологии неугомонного борца...» Так писал об отношении В. И. Ленина к шахматам его друг и соратник П. Н. Лепешинский. О большой любви Ленина к шахматам, которые он особо ценил за их воспитательную роль, свидетельствуют многие близкие, друзья и соратники Владимира Ильича. «Относясь ко всему серьезно,— вспоминает А. И. Ульянова,— Володя и шахматную игру стал изучать, как и старший брат, по руководствам и позднее играл очень хорошо. Игра эта скрашивала для него часто вынужденную жизнь в деревне, в провинции, а после в ссылке и в эмиграции. Гимназистом же он очень любил играть в шахматы с Сашей». Интересные штрихи, характеризующие отношение Ленина к шахматам, сообщает его брат Дмитрий Ильич Ульянов: «У Владимира Ильича было прекрасное правило, которого он сам всегда придерживался и строго требовал от своего партнера: обратно ходов ни в коем случае не брать, взялся за фигуру — ею и ходи...

Он обыкновенно играл серьезно и не любил так называемых «легких» партий. Играя со слабейшими игроками, чтобы уравновесить силы, давал вперед ту или иную фигуру. Когда же партнер из самолюбия отказывался, Владимир Ильич обычно заявлял: «Какой же интерес для меня играть на равных силах, когда нет надобности думать, бороться, выкручиваться». Он даже предпочитал быть несколько слабее того, кому давал вперед. Когда без туры я стал выигрывать у него чаще и просил перейти на коня, он поставил условие: «Выиграй подряд три партии, тогда перейдем».

Обычно наблюдается обратное: больше нравится выигрывать, хотя бы и без особых усилий и труда. Владимир Ильич смотрел иначе: у него главный интерес в шахматах состоял в упорной борьбе, чтобы сделать наилучший ход, в том, чтобы найти выход из трудного, иногда почти безнадежного положения; выигрыш или проигрыш сами по себе меньше интересовали его. Ему доставляли удовольствие хорошие ходы противника, а не слабые. Бывало, когда сделаешь в игре глупость и этим дашь ему легкий выигрыш, он говаривал, смеясь: «Ну, это не я выиграл, а ты проиграл».

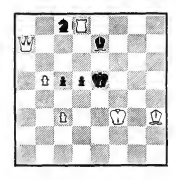
В. И. Ленина как шахматиста отличало умение с первого взгляда оценить возникшее положение. Это качество, делавшее его сильным практическим игроком, помогало ему быстро решать задачи и этюды.

Известно несколько шахматных композиций, которые привлекли внимание Ленина. Среди этих произведений — двухходовка брата Ленина Д. И. Ульянова, трехходовка американского проблемиста О. Вюрцбурга, этюд братьев В. и М. Платовых.

«Дорогой Митя! — пишет Ленин своему брату в письме 17 февраля 1910 года.— Получив твою задачку, я чуточку «раззадорился» на шахматы,— а то было совсем, совсем все перезабыл. Не играл, кажись, год, а всего за последние годы сыграл несколько «гусарских» и полугусарских партий. Задачку твою я решил легко... А вот в «Речи» увидал сегодня этюд, который решил не сразу и который мне очень понравился (№ от 1 февраля, № 31 (1269), этюд № 195). Положение такое: белые Кр.g3. К.g1. Сл. е7 и пешки h5 и d3. Черные Кр. е3 и пешки h7, d5 и а2 (т. е. последняя за ход до превращения в королеву). Белые начинают и выигрывают. Красивая штучка!..»

Три шахматные композиции, заинтересовавшие В. И. Ленина, мы предлагаем вниманию наших читателей (решения будут напечатаны в № 5).

Д. И. Ульянов, 1909 г.



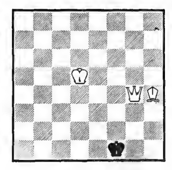
Мат в 2 хода.

В. и М. Платовы, 1909 г.

Белые начинают и выигрывают.



О. Вюрцбург, 1905 г.



Мат в 3 хода.

Технический прогресс и вопросы экономики. «Наука и техника», 330 стр. 1 р. 26 к.

Нравственное воспитание школьника. Под ред. И. С. Марьенко, «Просвещение» (Ин-т теории и истории педагогики Акад. пед. наук СССР), 310 стр., 58 к.

НАСОНОВ А. Н. История русского летописания XI — начала XVIII века. Очерки и исследования. «Наука», 355 стр. 2 р. 12 к.

Календарь хозяйственника, 1970. Сост. В. З. Дробижев и др. «Экономика», 765 стр., 1 р. 40 к.

РОЖДЕСТВЕНСКИЙ А. К. На поиски динозавров в Гоби. Изд. 3-е с переработ. и доп. «Наука», 293 стр., 88 коп.

Экономика и организация садоводства. «Колос», 432 стр. с илл. 1 руб. 9 коп.

РУБАШКИНА Л. С. и ПЕРОВА Е. А. Вперед смотрящие. «Знание», 64 стр., 12 коп. О воспитании характера детей с раннего возраста.

АНДЕРЕГ Г. Ф. и ПАНФИЛОВ Н. Д. Справочная книга книголюбителя. 624 стр., 1 р. 48 к.

КРОН А. А. Вечная проблема. Очерки. «Сов. писатель», 295 стр. 52 коп. — Книгу открывает большой автобиографический очерк, воссоздающий атмосферу первых послереволюционных лет, рассказывающих о деятельности порожденных революцией культурных организаций. Заключительный раздел — психологические портреты, посвященные поэту А. Лебедеву, режиссеру Ф. Каверину, актеру М. Астангову.

БЕЛОУСОВ В. Г. Сергей Есенин. Лит. хроника в 2-х ч. 1, «Сов. Россия», 303 стр., 77 коп. Первая документальная биография поэта, в которой день за днем рассказано о больших и малых событиях в его жизни, о творческой деятельности; впервые автор устанавливает время и место создания и публикации большинства произведений.

БУНИМОВИЧ Д. З. и ФОМИН А. В. Справочник фотографа. М., «Легкая индустрия», 277 стр. с илл., 1 руб.

Памятники архитектуры Ленинграда. Изд. 2-е, переработ. и доп. Глав. ред. В. А. Каменский. Л., Стройиздат, Ленингр. отд-ние, 483 стр. с илл., 11 р. 50 к.

МАКСИМОВ Н. П. и СИДОРОВ Ф. В. Микрофильмирование карт и чертежей. М., «Недра», 184 стр. с илл., 74 коп.

ГИМНАСТИКА СРЕДИ ДНЯ

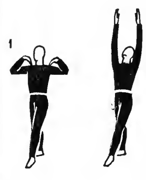
ЕСЛИ УСТАЛИ ПЛЕЧИ И РУКИ

Мастер спорта А. ЧУМАКОВ, научный сотрудник Всесоюзного научно-исследовательского института физической культуры.

Предлагаемые физические упражнения (не исключающие утреннюю зарядку и производственную гимнастику) предназначаются для работников конвейерного способа производства, швей-мотористок, машинисток, а также для работников других профессий, которые выполняют производственные операции сидя, со слегка наклоненными вперед туловищем и головой, повторяя почти одни и те же движения руками.

Все эти работники испытывают сравнительно большое нервное напряжение, получают постоянную нагрузку на мышцы рук и плечевого пояса и быстро утомляются.

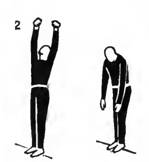
Рекомендуемые упражнения при выполнении их через каждые 1—1,5 часа не только снимут усталость с плеч и рук, но обеспечат отдых для нервной системы, восстановят правильный темп дыхания и повысят тонус всей двигательной мускулатуры, не принимавшей активного участия в выполнении производственных операций.



1. Исходное положение — основная стойка. На счет 1 — шаг левой ногой вперед, руки к плечам; на счет 2 — руки вверх; на счет 3 — руки к плечам; на счет 4 — исходное положение.

То же, начиная с шага правой ногой.

Повторить 4—6 раз в медленном темпе. На первые два счета — прогибаться и выполнять глубокий вдох, на следующие два счета, расслабляя мышцы рук и плечевого пояса, — медленный выдох.

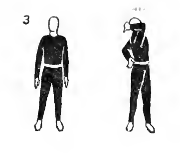


2. Исходное положение — основная стойка. На счет 1 — сжимая кисти и напрягая мышцы рук, поднять руки вверх; на счет 2 — расслабляя мышцы, уронить руки вниз, слегка наклонить туловище вперед; на счет 3—4 — потряхивание кистями, предельно расслабив мышцы рук и плечевого пояса.

Повторить 4—6 раз в среднем темпе. На первый счет делать глубокий вдох, а на следующие три счета — продолжительный выдох.

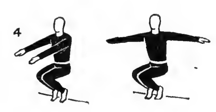
3. Исходное положение — ноги на ширине плеч. На счет 1 — поворот туловища влево, левая рука за спину, правая за голову — вдох; на счет 2 — исходное положение — выдох; на счет 3 — поворот туловища вправо, правая рука за спину, левая за голову — вдох; на счет 4 — исходное положение — выдох.

Повторить 6—8 раз в среднем темпе. При поворотах следует прогибаться в пояснице и слегка наклонять голову назад.



4. Исходное положение — руки на пояс. На счет 1 — приседание, руки вперед — выдох; на счет 2 — исходное положение — вдох; на счет 3 — приседание, руки в стороны — выдох; на счет — 4 — исходное положение — вдох.

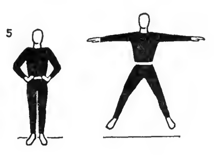
Повторить 6—8 раз в среднем темпе. Приседая, туловище держать прямо, не сутулиться.



5. а) Ходьба на месте в течение 30—35 секунд с постепенным ускорением темпа.

б) Прыжки. Исходное положение — руки на пояс. На счет 1 — прыжок, ноги врозь, руки в стороны; на счет 2 — прыжок в исходное положение.

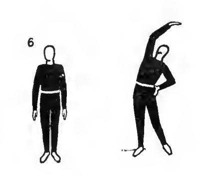
Выполнить 32—48 прыжков и сразу перейти на ходьбу с постепенным замедлением темпа (ходьба в течение 30 секунд).



6. Исходное положение — основная стойка. На счет 1—2—3 — левая нога в сторону на носок, левая рука на пояс, правая — вверх и три пружинящих наклона туловища влево — выдох; на счет 4 — исходное положение — вдох.

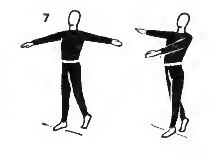
То же — вправо.

Повторить 4—6 раз в каждую сторону в среднем темпе.



7. Исходное положение — основная стойка. На счет 1 — левая нога назад на носок, левая рука в сторону, правая рука вперед; на счет 2 — исходное положение; на счет 3 — правая нога назад на носок, правая рука в сторону, левая рука вперед; на счет 4 — исходное положение.

Повторить 4—6 раз сначала в медленном темпе, затем ускорить его и снова замедлить к концу.



В номере:

НА ОБЛОЖКЕ:

1-я стр.— Имени Ленина. (См. стр. 49). Художник Э. Смолин.

2-я стр.— В. И. Ленин в своем рабочем кабинете в Кремле. Москва, октябрь 1918 года. Фото П. Оцупа.

3-я стр.— Спутник дружбы — «Интеркосмос-1». Фотохроника ТАСС.

4-я стр.— Кадры из документальных и научно-популярных кинофильмов.

НА ВКЛАДКАХ:

1-я стр.— Координатная междугородная телефонная станция «Облако». Рис. М. Аверьянова.

2—3-я стр.— Главные стройки 1970 года.

4-я стр.— В Доме-музее В. И. Ленина в Горках. Фото Р. Папикьяна. Внизу кадры из документального кинофильма «Надо уметь использовать свое богатство», 1920 г.

5-я стр.— В заповедниках Тебердинском и Приокско-Террасном. Фото И. Константинова.

6—7-я стр.— Саяно-Шушенская ГЭС (диорама для выставки «ЭКСПО-70» в Японии) и схема размещения гидроэлектростанций на Енисее и Ангаре.

8-я стр.— Ракеты на параде и учениях. Фото Е. Удовиченко.

Главный редактор **В. Н. БОЛХОВИТИНОВ.**

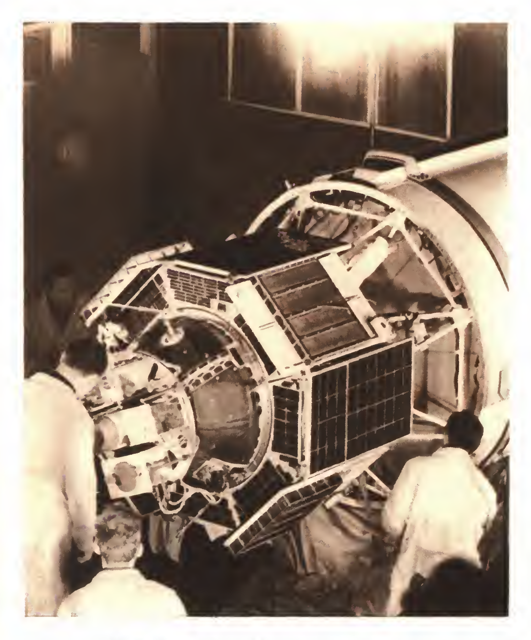
Редколлегия: **Р. Н. АДЖУБЕЙ** (зам. главного редактора), **И. И. АРТОБОЛЕВСКИЙ, О. Г. ГАЗЕНКО, В. Л. ГИНЗБУРГ, В. М. ГЛУШКОВ, В. С. ЕМЕЛЬЯНОВ, В. Д. КАЛАШНИКОВ** (зав. отд. самообраз. и науч.-техн. любительства), **Б. М. КЕДРОВ, В. А. КИРИЛЛИН, Л. Д. КИСЕЛЕВ** (отв. секретарь), **Б. Г. КУЗНЕЦОВ, И. К. ЛАГОВСКИЙ** (зам. главного редактора), **Л. М. ЛЕОНОВ, А. А. МИХАЙЛОВ, В. Н. ОРЛОВ, Г. Н. ОСТРОУМОВ, В. В. ПАРИН, Б. Е. ПАТОН, Ф. В. РАБИЗА** (зав. иллюстр. отделом), **Н. Н. СЕМЕНОВ, П. В. СИМОНОВ, Я. А. СМОРОДИНСКИЙ.**

Художественный редактор Б. Г. ДАШКОВ. Технический редактор В. Н. Веселовская.

Адрес редакции: Москва, Центр, ул. Кирова, д. 24. Телефоны редакции: для справок — 294-18-35 и 223-21-22, массовый отдел — 294-52-09, зав. редакцией — 223-82-18. Рукописи не возвращаются.

Сдано в набор 16/I 1970 г.— 31/I 1970 г. Т. 02810. Подписано к печати 5/III 1970 г. Формат бумаги 70×108 1/16. Объем 14,7 усл. печ. л. 20,25 учетно-изд. л. Тираж 3 310 000 экз. (2 завод: 1 650 001—3 310 000). Изд. № 653. Заказ № 181.

Ордена Ленина типография газеты «Правда» имени В. И. Ленина. Москва, А-47, ул. «Правды», 24.



СПУТНИК ДРУЖБЫ

Фотообъектив запечатлел момент монтажа научной аппаратуры на искусственном спутнике Земли «Интеркосмос-1».

14 октября 1969 года, в соответствии с программой сотрудничества социалистических стран в области исследования и использования космического пространства в мирных целях, с космодрома Советского Союза «Интеркосмос-1» был выведен на орбиту.

В этом эксперименте принимали участие ученые семи социалистических стран: Народной Республики Болгарии, Венгерской Народной Республики, Германской Демократической Республики, Польской Народной Республики, Социалистической Республики Румынии, Союза Советских Социалистических Республик и Чехословацкой Социалистической Республики.

Путешествие в космосе первого совместного спутника поможет ученым в исследовании ультрафиолетового и рентгеновского излучения Солнца и влияния этих излучений на структуру верхней атмосферы Земли.



1



2



3



4



5



6

КАДРЫ ИЗ ДОКУМЕНТАЛЬНЫХ И НАУЧНО-ПОПУЛЯРНЫХ КИНОФИЛЬМОВ

Из фильма «Человек и атом»: 1. Реактор атомной электростанции.

Из фильма «Сибирью плененные»: 2. Академгородок под Новосибирском. 3. Химический завод. 4. Геологи.

Из фильма «Мы и Солнце»: 5. Антарктида. Шар-зонд для измерения космического излучения.

Из фильма «Прометей нового века»: 6. Лаборатория в Институте имени И. В. Курчатова.

Индекс 70601 **НАУКА И ЖИЗНЬ** Цена 35 коп.